ABSORSISTEM
ecología en frío

Polígono Industrial Santiga
C/. Llobateres, 20 – Tallers 6 – Nau 4
08210 – BARBERÀ DEL VALLÈS
Tel. (+34) 937 194 304
Fax: (+34) 937 299 572
E-mail: absorsistem@absorsistem.com
www.absorsistem.com

Lea las instrucciones antes de la instalación.

AISIN GHP **Bombas de Calor a Gas**

Manual de Instalación, Unidad Exterior GHP E1
Tipo de combinación Múltiple
Serie Estándar - Renovación
(Modelos P450 – P560 – P710)

■ Modelos

Unidad Exterior		Especificaciones						
		Modelo	Metano	GLP	G25	CAT	AWS	W-KIT
Unidades Combinadas Tipo de Zona Modelo Estándar	P450 (16HP)	AWGP450 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	P560 (20HP)	AWGP560 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	P710 (25HP)	AWGP710 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
Unidades Combinadas Tipo de Zona Modelo Renovación	P450 (16HP)	AWYGP450 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	P560 (20HP)	AWYGP560 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K
	P710 (25HP)	AWYGP710 E1	N/F)WE	P(F)WE	G(F)WE	D	A	K

(F) Indica el Modelo específico para “Zonas Frías”.

■ Aviso al Instalador

Este manual contiene los requerimientos técnicos y procedimientos a seguir para la correcta instalación de la bomba de calor GHP AISIN, enfocado a personal técnico que cuente con los conocimientos técnicos de máquinas a gas y bombas de calor. El incumplimiento de los procedimientos descritos en el manual puede provocar fallos de funcionamiento o daños en la unidad.

Usted debe leer y comprender completamente el contenido de este manual antes de iniciar la instalación de la Unidad Exterior GHP AISIN.

El manual contiene todos los requisitos técnicos y procedimientos para la correcta instalación, algunos accesorios que se venden por separado (mandos a distancia, la salida de gases de escape, etc.)



ATENCIÓN

La unidad debe ser instalada por personal cualificado. La instalación debe hacerse de acuerdo con el contenido del manual. Si la unidad no está instalada correctamente pueden aparecer graves problemas como la pérdida de agua, descargas eléctricas y / o fuego, etc.

Al término de la instalación, la puesta en marcha de las bombas de calor deberá ser realizada por personal técnico autorizado de ABSORSISTEM S.L.

■ Precauciones de Seguridad

Los siguientes símbolos se utilizan para destacar la importancia de las indicaciones de este manual. Se debe leer, entender y seguir toda la información detallada.

⚠ ATENCIÓN	El incumplimiento de las advertencias indicadas por este símbolo podría provocar graves daños personales o materiales.
⚠ ADVERTENCIA	El incumplimiento de las advertencias indicadas por este símbolo podría provocar daños en la bomba de calor.
⃠	Este símbolo indica prohibición.
❗	Este símbolo indica una acción necesaria.



AISIN member of TOYOTA group

ABSORSISTEM ecología en frío

ABSORSISTEM S.L. no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por un uso inadecuado de la unidad, o una lectura parcial o superficial de la información contenida en este manual. Las especificaciones los dibujos y la información de este manual pueden cambiar sin previo aviso.

ÍNDICE

Características Técnicas

Instalación unidad externa

Conexiones Eléctricas

Los datos, esquemas y la información contenida en este documento pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso por parte de **ABSORSISTEM S.L.**

1 Antes de la instalación

1.1 Especificaciones para el uso de la unidad con modelo "Renovación" (reutilización de las tuberías)

En el caso de instalar unidades con el modelo "Renovación" (reutilización de las tuberías), se debe leer atentamente este manual y también el "Manual de instalación de las unidades para modelos de Renovación". Se debe instalar estas unidades respetando escrupulosamente con las prescripciones del manual. Una instalación incorrecta puede causar malfuncionamiento, daños o que no se logre el rendimiento óptimo de la unidad GHP AISIN.

■ Precauciones que se deben realizar antes de la instalación

1) Instalación de la unidad exterior
   - Se debe utilizar fijaciones de dimensiones adecuadas para poder fijar la GHP. Vienen previstas unas fijaciones con la medida M12. En el caso de existir fijaciones con medidas inferiores, se deben sustituir por unas con la medida adecuada.
   - Se debe comprobar que la bancada existente pueda soportar el peso de la una nueva unidad GHP (Bomba de calor a gas), en el caso que se sustituya por una EHP (Bomba de calor eléctrica). Se deberá modificar o construir una bancada nueva si la bancada existente no cumpliese con las especificaciones existentes en este manual.
   - Se deben instalar soportes antivibratorios en el caso de sustituir una EHP, donde se crea que puedan existir vibraciones.
2) Instalación de la unidad interior
   - Se debe adaptar la conexión y los soportes de la vieja unidad para la nueva unidad siempre que sea necesario. Se deben respetar todas las prescripciones del manual de instalación de las nueva unidad interior.
3) Línea de alimentación de gas
   - En el caso que se sustituya un modelo anterior de la GHP, se deberá adaptar la posición de la conexión a la nueva unidad GHP, o sustituir el tubo flexible del tramo final de la línea de gas.
   - En el caso que se sustituya una EHP, para poder diseñar la línea de gas se deberán respetar todas las prescripciones del manual de instalación.
4) Línea del refrigerante y del enfriamiento del aceite motor.
   - Las tuberías existentes deben ser capaces de soportar presiones de 3,3 Mpa(33bar). También se deberá comprobar la existencia de corrosión en las tuberías.
   - Todos los desniveles que existan en la instalación frigorífica (entre las unidades interiores y/o la exterior), deberán cumplir con las especificaciones de la nueva GHP. Para mas información consulte las prescripciones de este manual.
   - Después de quitar las antiguas unidades interiores y la exterior, se deberán sellar los extremos de las tuberías para evitar que entre polvo, humedad y/o otros contaminantes.
   - Si las dimensiones de las tuberías existentes defieren de las conexiones del las nuevas unidades interiores y exterior, se deberán utilizar adaptadores que no vienen incluidos en las nuevas unidades interiores.
   - Se deberá revisar el histórico de anomalías de la maquina a sustituir, antes de retirarla, En el caso de existir problemas en el compresor derivados de insuficiencias en las tuberías, se deberá asegurar que estos problemas se hayan resuelto. En el caso de existir problemas en el compresor se deberá realizar una limpieza en las tuberías.
   - Se deberá verificar el estado del aislamiento que protege las tuberías. Se deberá reparar y/o sustituir las partes dañadas. Las tuberías de líquido que no estén aisladas no se podrán utilizar.
   - Se deberá comprobar el tipo de refrigerante y de aceite utilizado en las tuberías. Algunos aceites no son compatibles entre si. Si es necesario se deberá realizar una limpieza en las tuberías.
   - Las conexiones de derivaciones existentes no se podrán utilizar. Se deberán utilizar los materiales incluidos en las nuevas unidades interiores y realizar nuevas derivaciones en las tuberías.
   - Cualquier tipo de residuo existente en las tuberías puede dañar las válvulas de expansión electrónica de las nuevas unidades interiores.
   - Se deberá realizar una recogida del refrigerante (Pump Down) durante al menos 15 minutos, antes de retirar la unidad interior a sustituir.
5) Descarga de condensados
   - Se deberán cambiar las tuberías de drenaje de los condensados de las unidades a sustituir, si estuviesen obstruidas, deterioradas, dañadas y/o no cumpliese el diámetro de la antigua tubería con las dimensiones de las nuevas unidades interiores (fijarse en las especificaciones de este manual).

- Se deberá realizar una nueva línea de drenaje de condensados, respetando las especificaciones de este manual, si las antiguas unidades interiores no estuviesen equipadas con ellas.

6) Conexión eléctrica
- Se deberá verificar que las conexiones eléctricas existentes (alimentación unidad interior y exterior, conexión de señal, control remoto y centralizado), se ajusten a las especificaciones de este manual, y no presenten daños ni cortes.
- Se deberá realizar una nueva línea eléctrica, si la existente no cumple con la normativa vigente o con las especificaciones de este manual para la conexión de la unidad GHP y sus unidades interiores.

1.2 Conexión de las Unidades Exteriores con las Unidades Interiores



ADVERTENCIA

La potencia total y el número máximo de unidades interiores conectadas a la unidad exterior, se muestran en el cuadro que figura a continuación. El incumplimiento de los límites prescritos puede causar un mal funcionamiento en la unidad exterior GHP AISIN.

Unidad Exterior (Individual)		Número máximo de Unidades Interiores conectadas (Modelo para Zonas Fría)	Potencia total en kW de las Unidades Interiores conectadas (Modelo para Zonas Fría)
Modelos	P450 (16HP)	40 (26)	90 (58,5)
	P560 (20HP)	50 (33)	112 (72,8)
	P710(25HP)	63 (41)	142 (92,3)

Unidad Exterior (Unidades Combinadas)		Número máximo de Unidades Interiores conectadas (Modelo para Zonas Fría)	Potencia total en kW de las Unidades Interiores conectadas (Modelo para Zonas Fría)
Modelos	P450 (16HP) + P450 (16HP)	63 (53)	144 (117)
	P450 (16HP) + P560 (20HP)	63 (59)	161,6 (131,3)
	P450 (16HP) + P710 (25HP)	63 (63)	185,6 (150,8)
	P560 (20HP) + P560 (20HP)	63 (63)	179,2 (145,6)
	P560(20HP) + P710 (25HP)	63 (63)	203,2 (165,1)
	P710 (25HP) + P710 (25HP)	63 (63)	227,2 (184,6)

- La potencia total mínima de las unidades interiores conectadas a una unidad exterior, debe ser igual o mayor al 50% de la potencia de la unidad exterior a la que están conectadas.
- En instalaciones donde la potencia total de las unidades interiores, es superior a la potencia máxima de la unidad exterior, en caso de funcionamiento simultáneo, cada unidad aumentará su rendimiento. Considere los factores de simultaneidad y el tipo de aplicación para el diseño de la unidad.
- Si la potencia total de las unidades interiores, es superior a 130% de la potencia total de la unidad exterior, se limitará a 100 metros la longitud de las tuberías, consultar con **ABSORSISTEM S.L.**, para analizar su viabilidad.
- Cuando se instale una unidad exterior con el Modelo para "Zonas Frías", el número máximo de unidades interiores conectadas y la potencia máxima de las unidades interiores conectadas a la Unidad exterior disminuirán. Consulte los valores entre paréntesis en la tabla superior.



ADVERTENCIA

La soldadura y la conexión de líneas de refrigeración deben llevarse a cabo según las especificaciones mostradas en este manual y siempre por personal técnico especializado.
Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.

1.3 Accesorios subministrados

Estos son los accesorios que vienen con la bomba de calor GHP AISIN.

	Nombre			
	Manual instalación	Ficha de garantía y libro de mantenimiento	Reductores para R410A para tubos de gas	Reductores para R410A para tubos de liquido
Cantidad	1	1	2 (1 por tipo)	2 (1 por tipo)
Aspecto				
Donde está	En el cajón del panel de control		En el Depósito de líquido de la parte posterior de la Unidad	
Nota	Tener en cuenta los manuales suministrados		Siga las especificaciones del manual para una correcta instalación	

1.4 Materiales necesarios

Material necesario para una correcta instalación de las bombas de calor GHP AISIN.

Material	Aplicación
Fijaciones	Montaje en unidad exterior (M12X4).
Tuercas y arandelas	Montaje en unidad exterior (ϕ12X4).
Tapones anti-vibratorios	Montaje de unidad exterior en estructuras metálicas o en el techo.
Tornillos y Pernos	Montaje de la unidad interior (4 por unidad).
Tuberías y accesorios de cobre para climatización	Para la realización de las líneas de refrigeración (para los materiales y procedimientos a seguir consultar la correspondiente sección de este manual).
Tuberías y accesorios en PVC	Realizar la línea de descarga de condensados en la unidad exterior e interiores.
Tubo de gas rígido	Fuente de alimentación de gas combustible (consultar la correspondiente sección de este manual).
Tubo de gas flexible	Parte final de la tubería de alimentación de gas combustible.
Aislamiento térmico	Para revestimiento en tuberías de gas refrigerante y tubos de salida de condensados.
Cable eléctrico	Alimentación de las unidades interiores y de la unidad exterior, conexiones a tierra y conexiones del control remoto (para las secciones y tipos de cables vaya al correspondiente capítulo de este manual).
Gas refrigerante R410A, medidores de precisión y manómetros	Cargar el circuito integro con refrigerante (para el cálculo de la carga vaya a la sección apropiada de este manual).
Aceite para compresores AISIN NL10	Engrasar las bridas y los racores.
Botella de Nitrógeno	Prueba de fugas (para realizar este procedimiento vaya a la sección apropiada de este manual).
Bomba de vacío	Despresurización del circuito frigorífico (para realizar este procedimiento vaya a la sección apropiada de este manual).
Máquina cortadora de tuberías y abocardados	Aplicación para las tuberías con refrigerante.



No utilizar materiales distintos de los especificados en este manual.
Su incumplimiento podría causar graves daños personales o a la misma unidad.



Se realizará la instalación, conforme con los reglamentos del lugar de la instalación.
Su incumplimiento podría ser motivo de delito penal.
Debe seguir las instrucciones de esta manual para la instalación de líneas de refrigeración y posteriormente ser verificado por personal técnico cualificado.
Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad externa GHP AISIN.

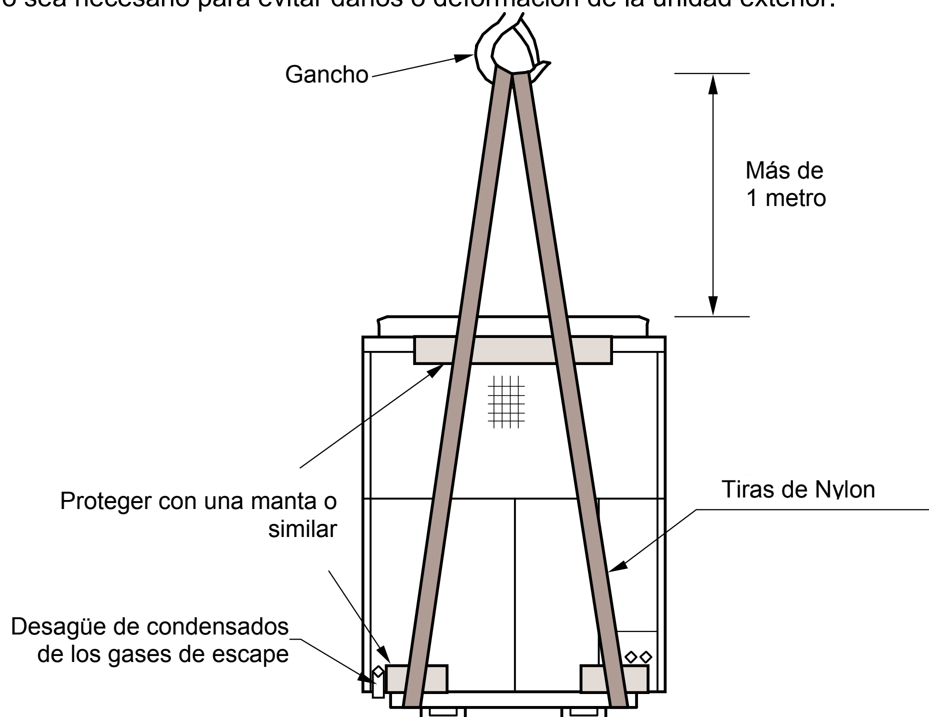
2 Trasporte y desplazamiento de la Unidad.

2.1 Verificación de la ruta

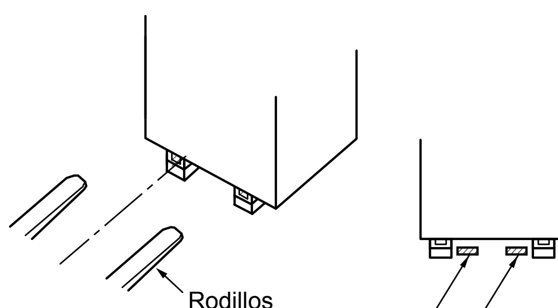
- Compruebe que la ruta de acceso al lugar de instalación es adecuada, y que cada tramo de esta ruta, sea lo suficientemente amplio para permitir el paso de la unidad exterior GHP AISIN.
- Asegúrese de que el lugar de instalación pueda soportar el peso de la unidad exterior y que disponga de una base adecuada.

2.2 Trasporte de la Unidad Exterior

- Utilice tiras de nylon y en la posición como se muestra en el dibujo. Proteja los puntos de contacto cuando sea necesario para evitar daños o deformación de la unidad exterior.



- Si se utilizase un toro para el transporte, poner la horquilla como se muestra a continuación, teniendo cuidado de no dañar la unidad.



- No inclinar la unidad más de 30°. (La unidad debe mantenerse siempre en posición vertical).

2.3 Dimensiones externas (para su transporte)

Unidad Exterior		Dimensiones con embalaje y para el transporte (mm)	Peso (Kg.)*
Modelos	P450 (16 HP)	1.676 (L) x 2.077 (H) x 996 (P)	750 (estándar) 755(renovación)
	P560 (20 HP)		
	P710 (25 HP)		760 (estándar) 765(renovación)

***** El peso de las unidades en versión zona fría es superior en 5 kg. respecto a la versión estándar

3 Instalación

3.1 Selección del lugar de la instalación

ATENCIÓN	
	• **La unidad NO DEBE ser instalada en una zona donde haya sustancias volátiles ni inflamables.** Su incumplimiento podría causar graves daños a personas y provocar incendios o explosiones. • **La unidad NO DEBE ser instalada en las proximidades de sistemas de ventilación, ventanas o puertas.** Su incumplimiento puede ocasionar la entrada de los gases de escape en el interior del edificio y provocar una intoxicación por falta de oxígeno.
	• **La unidad DEBE ser instalada al aire libre. Lea atentamente este manual para dimensionar correctamente la bancada para garantizar el correcto drenaje del agua de condensados.** • **La unidad DEBE estar instalada en una posición que permita la dispersión de los gases de escape a la atmósfera. No dirigir los gases de escape directamente contra personas, animales o plantas.** • **La unidad debe instalarse sobre el techo de un edificio, asegúrese tener un buen acceso e instalar dispositivos como barreras y barandillas.**

ADVERTENCIA	
	• **Coloque siempre la unidad en una zona adecuado para la correcta recirculación de aire.** La acumulación de los gases de escape puede causar asfixia y envenenamiento.

- Instale la unidad exterior, en una zona donde su ruido y pequeñas vibraciones no causen molestias a los vecinos, especialmente en las zonas residenciales. Consulte la normativa vigente cuando sea necesario.
- Instale siempre la unidad exterior, a fin de que los conductos de aire de los ventiladores no descarguen de forma directa a las viviendas del entorno.
- Instale la Unidad exterior, en un lugar donde no se produzca acumulación de agua por la lluvia. Proporcione un drenaje adecuado.
- Instale la Unidad exterior, en un lugar donde no este expuesta a fuertes vientos. Se deben colocar los anclajes necesarios.
- Para evitar interferencias con otros dispositivos, coloque la unidad exterior a una distancia razonable de los aparatos eléctricos como televisores, ordenadores, teléfonos, antenas, etc.
- Instale la unidad exterior, de forma que no esté expuesta al calor de otros equipos.
- Si la unidad exterior se instala en zona de abundantes nevadas, se debe realizar una cubierta antinieve, asegúrese antes de que la bancada es lo suficientemente alta para no ser cubierta por la posible nieve acumulada.
- Asegúrese de que el lugar de instalación es de fácil accesibilidad para la realización de los trabajos de mantenimiento.

3.2 Espacio para la Instalación

1) Mantenga una distancia considerable respecto a los materiales inflamables

ATENCIÓN

Se debe instalar la unidad exterior, a una distancia adecuada de los materiales inflamables (ver la tabla de abajo). El incumplimiento de este requisito puede causar incendios y daños irreversibles en la unidad.

1,5 o más
1 o más
Vista aérea
1 o más
1 o más
1 o más
Vista frontal
AISIN

Distancia mínima respecto a materiales inflamables (m)

2) Espacios mínimos necesarios para revisiones y tareas de mantenimiento

ADVERTENCIA

- **El esquema que figura a continuación, muestra el espacio mínimo para la correcta circulación de aire para las revisiones y tareas de mantenimiento**. El incumplimiento del espacio mínimo puede causar lesiones al personal de mantenimiento o mal funcionamiento de la unidad exterior.
- **En caso de estar instaladas cuatro unidades exteriores en el mismo lugar, compruebe que circulación de aire no se vea obstaculizado por las paredes u otros objetos**. El aire estancado comporta la reducción de las prestaciones de la unidad exterior.

Prever siempre un espacio amplio para las revisiones y mantenimiento de las tuberías de refrigeración y de gas.

Vista frontal	Vista aérea
2 o más Bancada En las instalaciones con deflector, la altura mínima necesaria a de ser de 880mm. En todos los demás casos a de ser como mínimo de 2 metros.	**<Instalación de una unidad>** Trasera / 500 mm o más / A / B / Frontal / 700 mm o más • Una de las dos distancias, A o B, debe ser de 350 mm o más. • La otra distancia, B o A, debe ser de al menos 100 mm. • ***1-** Este espacio debe ser de 800 mm o más cuando se utiliza un deflector para proteger la unidad exterior de la nieve. • ****2-** Cuando 5 o más unidades están montadas lado a lado prever un espacio cada 4 unidades. <**Instalación de un conjunto de unidades**> 100mm o más / 500 mm o más / 100mm o más / 100 mm o más / 100 mm o más / 350 mm o más 2** / Frontal / 700 mm o más 1* / 100 mm o más

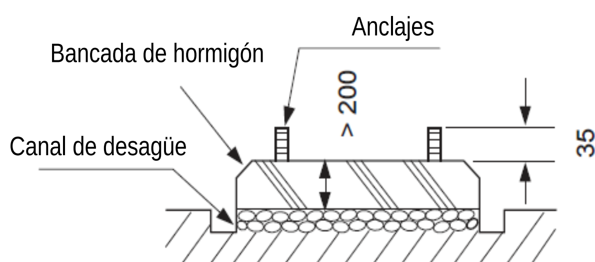
3.3 Características de la bancada y de los anclajes

1) Bancada

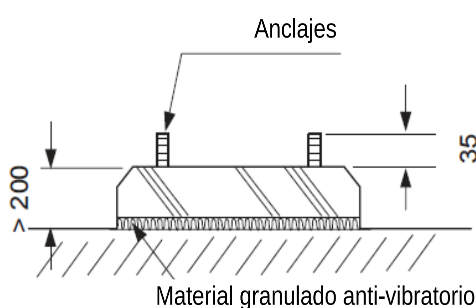
ATENCIÓN
• **Se debe proporcionar una bancada nivelada y capaz de soportar el peso de la unidad para evitar el desplome de la misma.**

- La bancada debe estar nivelada de forma que no se produzca estancamiento de agua. También debe ser capaz de soportar el peso de la unidad exterior sin problemas. Consulte la normativa local vigente cuando sea necesario.
- Asegúrese de que la base tiene la rigidez necesaria, vea las imágenes que se muestran a continuación. Para proteger la unidad exterior del estancamiento de agua y de suciedad, levante la base al menos 150 mm en las instalaciones en tierra, y por lo menos 200 mm en las instalaciones en el techo. En el caso de las instalaciones en zonas con abundantes nevadas, se deberá aumentar la altura de la base para que la nieve no se acumule.
- En el caso de que se instale la unidad exterior en el tejado, se deben colocar desagües alrededor de la bancada y dirigir sus vertidos a las canales generales de desagüe,
- Si la condensación de agua y vertidos al exterior puede causar daños al suelo o al pavimento, se deberá colocar en la instalación un sistema para acumular y dirigir estos vertidos a las canales generales de desagüe.
- No utilizar bancadas sobreelevadas o distintas de las previstas. Su resistencia puede no ser suficiente.

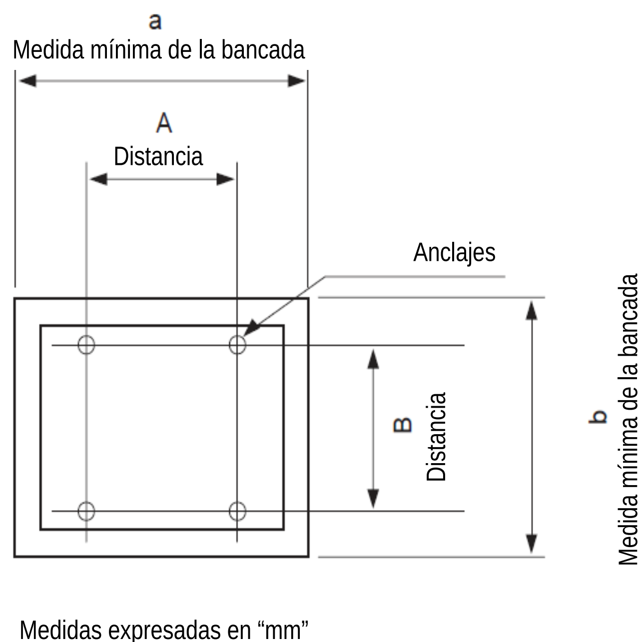
Instalación a nivel de suelo



Instalación en el techo



Dimensiones de la bancada



Medidas expresadas en "mm"

Tipo de instalación	Dimensiones Bancada (mm)		Distancia anclajes(mm)	
	a	b	A	B
A Tierra	1750	1100	841	956
Sobre techo	1850	1700	841*	956*

* Colocar en la instalación soportes antivibratorios.

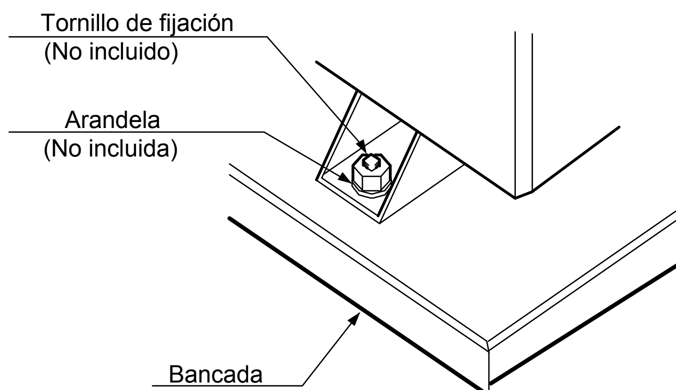
2) Anclaje

ATENCIÓN

- **El anclaje de la unidad exterior, debe llevarse a cabo utilizando arandelas y tornillos que se ajusten a las especificaciones que figuran a continuación. Instalar los soportes antivibratorios de polietileno de alta densidad.** Su incumplimiento puede causar movimientos en la unidad exterior y provocar daños en las tuberías o situaciones peligrosas.

Consulte la siguiente tabla para calcular la resistencia a la tracción y el tamaño de los anclajes.

Dimensión	M12
Resistencia a tracción	6.7 KN
Tipo de anclaje	• Barra enroscada • Fijación con resina • Fijación ajustable



3) Soportes antivibratorios

ATENCIÓN

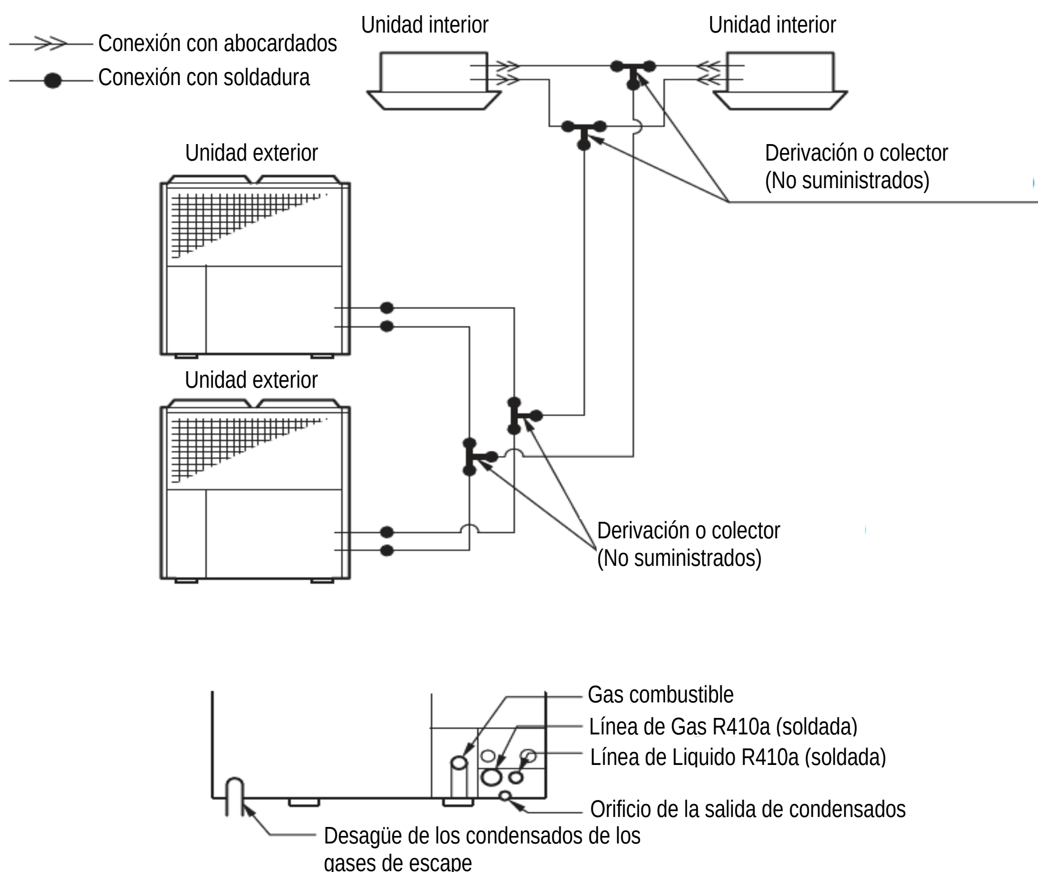
- **En el caso que se instalen soportes antivibratorios, se debe consultar la normativa local vigente y del reglamento de edificación. Se deberá verificar que el soporte seleccionado este correctamente dimensionado para poder soportar el peso de la unidad GHP.**

- La utilización de un soporte antivibratorio como alternativa a las soluciones propuestas, será factible en los casos en los cuales, el pavimento donde se coloque la maquina, no pueda soportar el peso de la propia maquina.
- Se utilizara un soporte antivibratorio en los casos que no se pueda aislar correctamente la unidad, y siempre que exista la posibilidad de transmisión de vibraciones a la estructura del edificio.
- Asegurarse de garantizar un correcto drenaje del agua alrededor del soporte, de forma que no se quede acumulada en la parte baja del soporte.
- Los soportes antivibratorios siempre deben colocarse de forma que se apoyen completamente en la bancada. Asegurarse que la estructura, soporte el peso adicional del propio soporte antivibratorio.

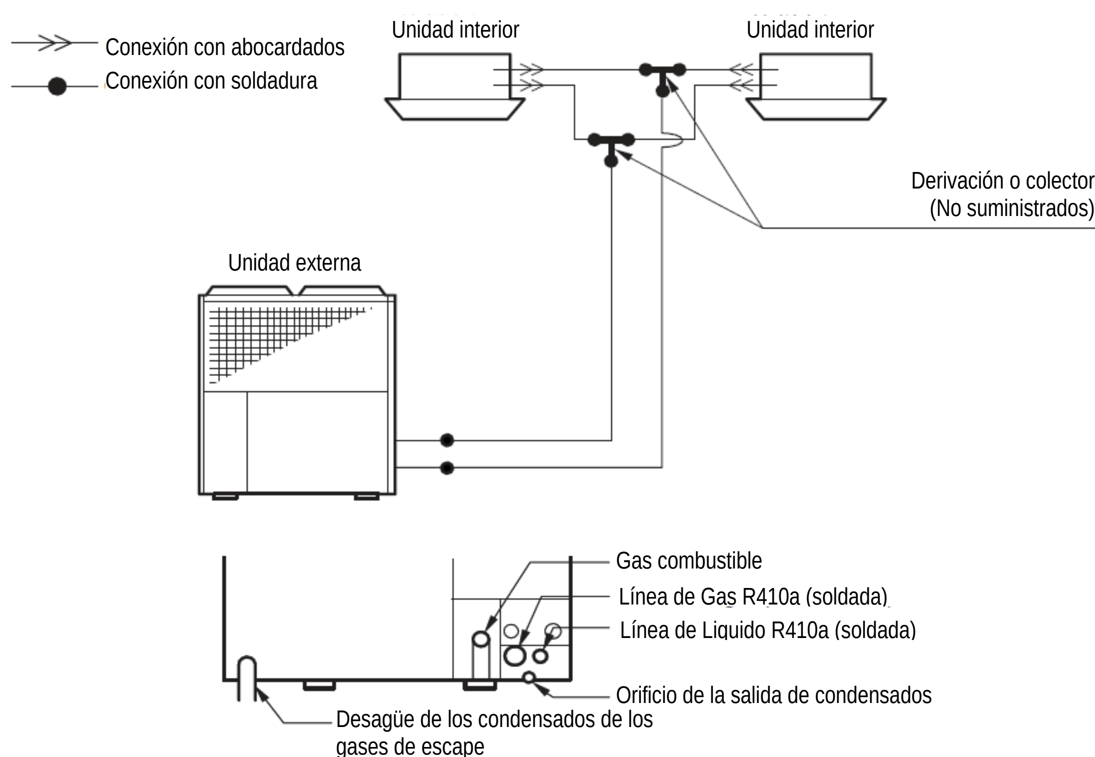
4 Línea frigorífica

4.1 Esquema funcional de la línea frigorífica

Instalación con "Unidades Combinadas"



Instalación con "Unidades Individuales"



4.2 Comprobación de las tuberías existentes (Modelo "Renovación")

Se debe verificar cuidadosamente el material de las tuberías y el estado de conservación existente, en el caso que se desee reutilizar las tuberías de la instalación. En cualquier caso la presión máxima admisible no puede ser inferior de 33MPa (33bar). La siguiente tabla, muestra los requisitos mínimos que se deben cumplir:

Diámetro de las Tubería (mm)	**Espesor mínimo necesario (mm)** Material C122OT – O o bien OL	**Espesor mínimo necesario (mm)** Material C122OT – 1/2H o bien H
Ø 6.4	0.4	-
Ø 9.5	0.5	-
Ø 12.7	0.7	-
Ø 15.9	0.9	0.5
Ø 19.1	1.0	0.6
Ø 22.2	1.1	0.6
Ø 25.4	-	0.7
Ø 28.6	-	0.8
Ø 31.8	-	0.9
Ø 38.1	-	1.1
Ø 41.3	-	1.1

- Se debe comprobar que las tuberías no presentan evidentes deformaciones ni que existan ningún tipo de corrosión. En tal caso se deberá sustituir el tramo dañado.
- Si la sección de las tuberías defiere de las de las unidades interiores y exterior, se deberán utilizar adaptadores adecuados, no suministrados por el fabricante, para conectar las nuevas unidades.

4.3 Especificaciones de las tuberías de refrigerante de la instalación

<u>Instalación con "Unidades Individuales"</u>

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="3">Unidad Exterior</th><th colspan="6">Datos de Diseño</th></tr>
<tr><th colspan="2">Diámetro tubería (mm)</th><th rowspan="2">Longitud máx. posible (m) (equivalente/efectiva)</th><th colspan="2">Desnivel máx. (m)</th><th rowspan="2">Aceite compresor</th></tr>
<tr><th>Gas</th><th>Liquido</th><th>GHP en tierra</th><th>GHP En techo</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Modelos</td><td>P450 [16HP]</td><td rowspan="2">ø 28,6 (ø 31,8)*</td><td rowspan="3">ø 15,9 (ø 19,1)*</td><td rowspan="3">190/165**</td><td rowspan="3">50</td><td rowspan="3">40</td><td rowspan="3">NL10</td></tr>
<tr><td>P560 [20HP]</td></tr>
<tr><td>P710 [25HP]</td><td>ø 31,8 (ø 38,1)*</td></tr>
</table>



ATENCIÓN



* Si la longitud real de la tubería excede de 100 metros, es necesario aumentar el diámetro de la tubería. Las cifras entre paréntesis representan el aumento del diámetro.

** Cuando la potencia total de las unidades interiores instaladas supera el 130% de la unidad exterior (no se permite en el caso de unidades exteriores con la versión zona fría) la longitud máxima efectiva se reduce a 100 metros.

Instalación con “Unidades Combinadas”

Unidad exterior		Datos de Diseño					
		*Diámetro tubería (mm)**		*Longitud máx. posible (m) (equivalente/efectiva)*	*Desnivel máx. (m)*		*Aceite compresor*
		Gas	*Liquido*		*GHP en tierra*	*GHP En techo*	
Modelos para “Unidades Combinadas”	P450 [16HP]	ø 28,6	ø 15,9	190/165**	50	40	NL10
	P560 [20HP]						
	P710 [25HP]	ø 31.8					



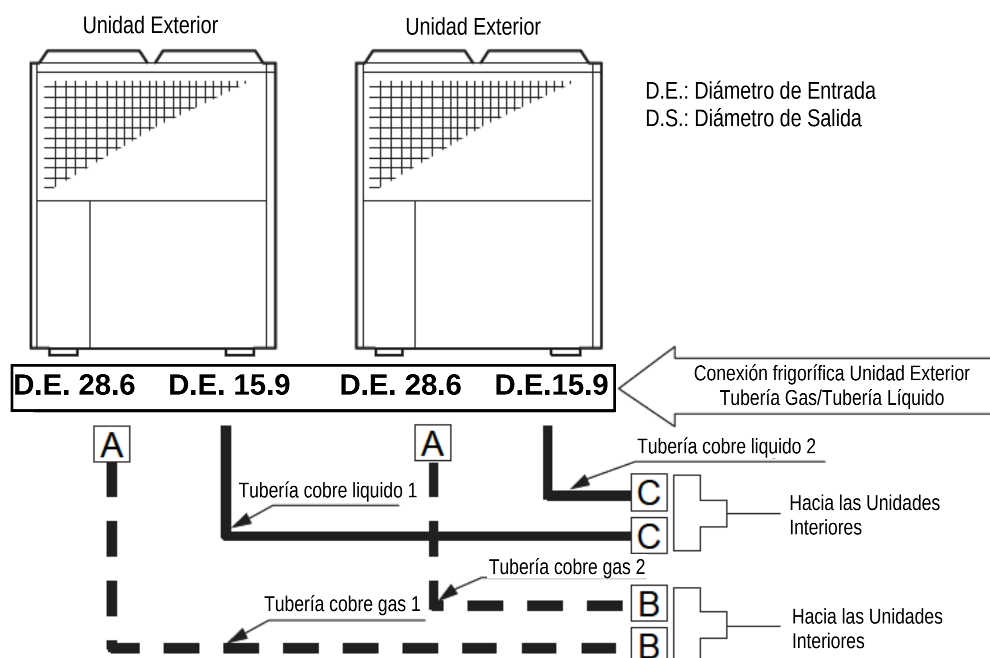
ATENCIÓN



* Diámetro de la tubería comprendido entre la GHP y el Kit de conexión para las “Unidades Combinadas" de dos unidades.

** Cuando la potencia total de las unidades internas instaladas supera el 130% de la unidad externa (no permitido en el caso de unidades externas en versión zona fría) la longitud máxima efectiva se reduce a 100 metros.

Kit de conexionado para las “Unidades Combinadas”

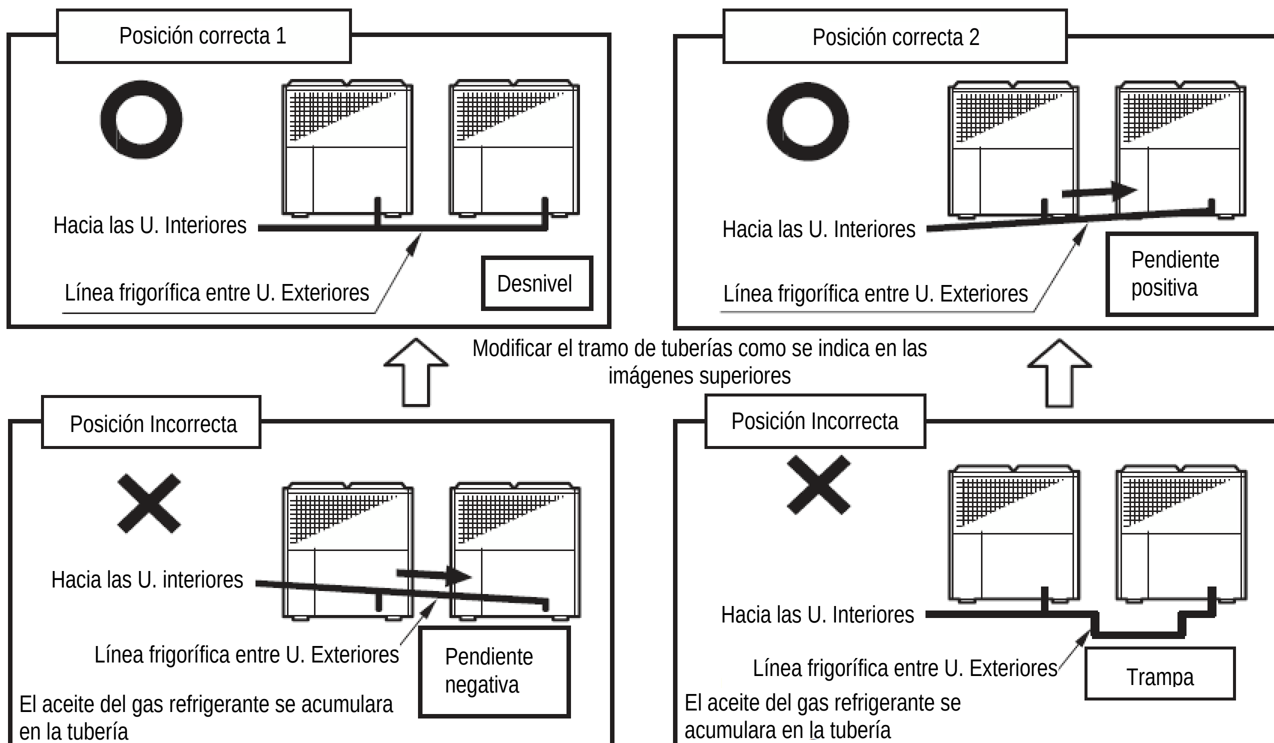


Sección	Símbolo	Nombre	Medidas (mm)	Nota	16HP	20HP	25HP
Gas Refrigerante R410a	A	Reducción	D,E.: 28.6 - D.I.: 31.8	Suministrado con la U. Exterior	-	-	0
	B	Reducción	D.I.: 31.8 - D,E.: 28.6	Suministrado con la U. Exterior	-	-	0
	■■■■■■	Tubería de cobre	ø 28,6	No esta incluido con la U. Exterior	0	0	-
			ø 31.8		-	-	0
Liquido Refrigerante R410a	C	Reducción	D.I.: 15.9 - D,E.: 12.7	Suministrado con la U. Exterior	0	0	0
	▬▬▬	Tubería de cobre	ø 15,9	No esta incluido con la U. Exterior	0	0	0
Kit de conexionado		Kit de conexionado	-	Opcional	0	0	0

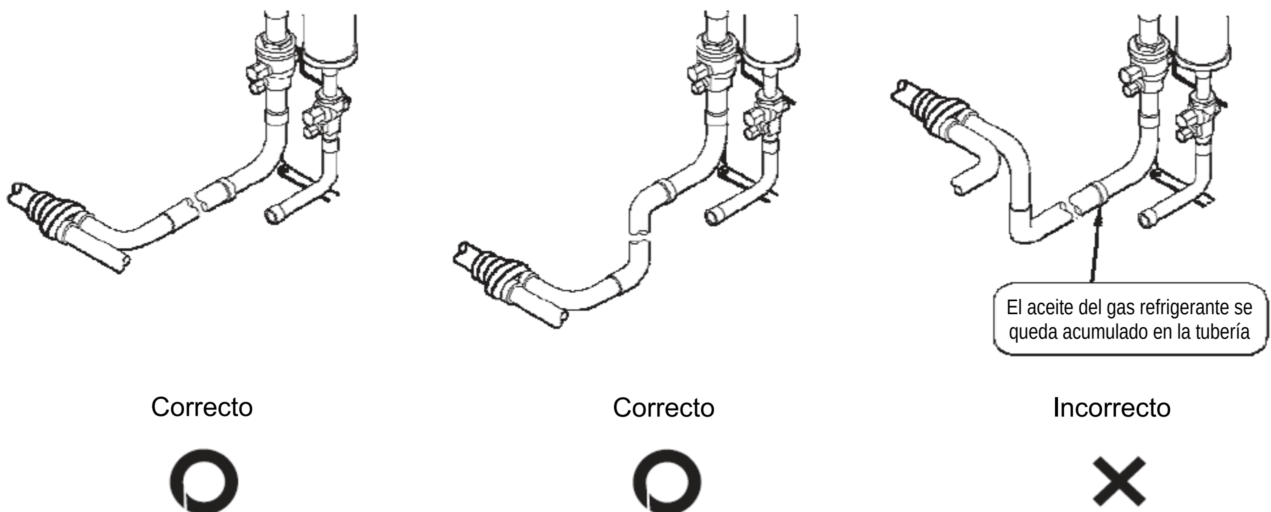
Nota: “0” Indica que la pieza se va a utilizar en la GHP.

Precauciones para una Instalación de “Unidades Combinadas”

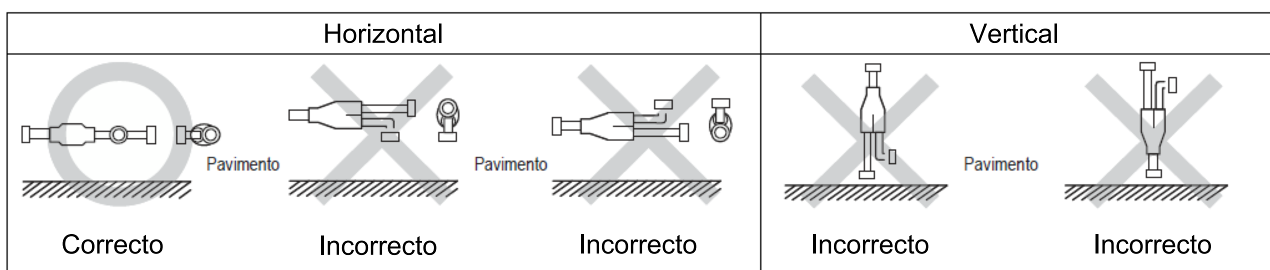
- Se deben instalar las tuberías entre las unidades exteriores, tanto la de líquido como la de gas, de forma que tengan cierta pendiente para evitar que se acumule el aceite. Consulte las siguientes imágenes:



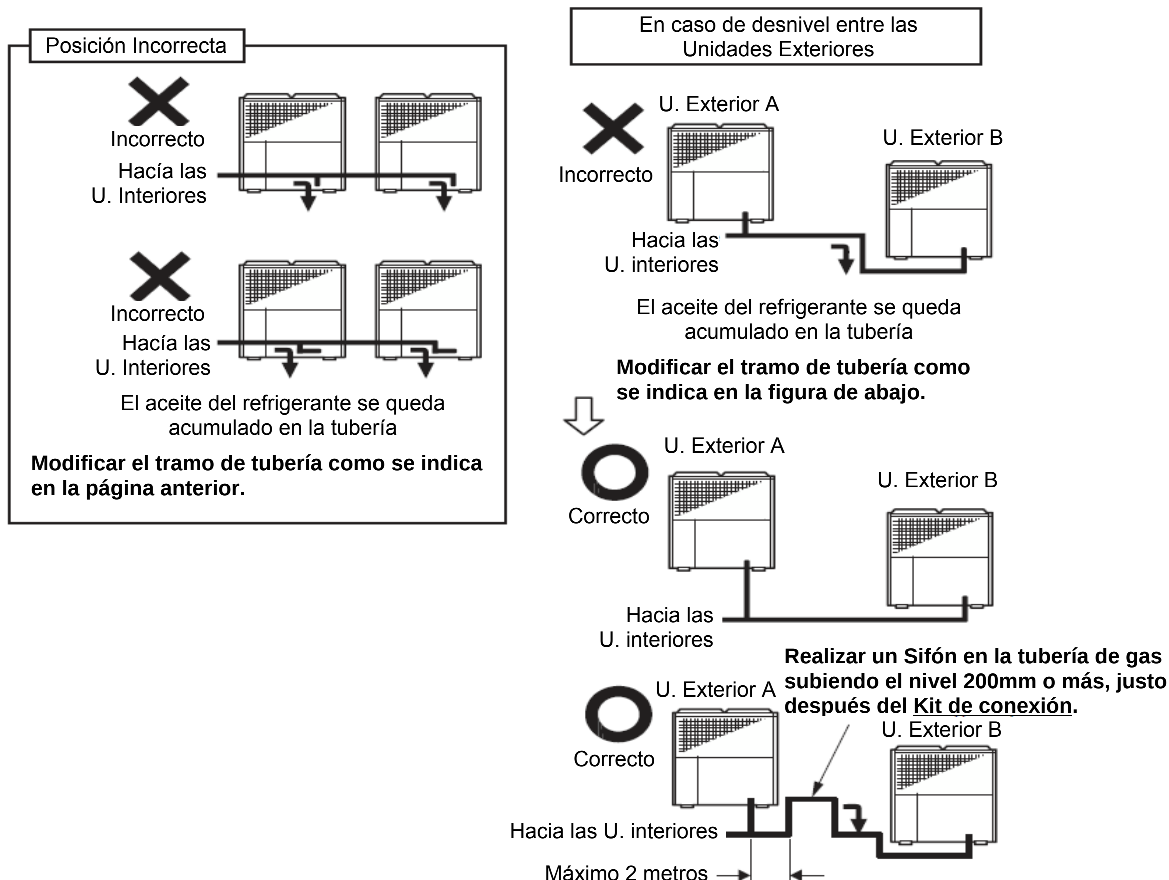
- Se debe realizar las tuberías de conexión entre las válvulas de cierre de la GHP y el Kit de conexión para “Unidades combinadas”, como se muestra en la siguiente figura:



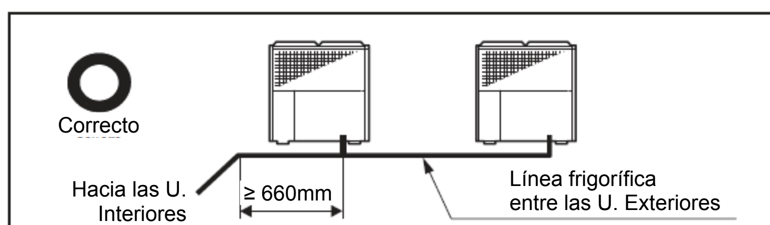
- Se debe montar el Kit de conexión para “Unidades Combinadas” de forma horizontal, tanto en la línea de gas como en la línea de líquido.



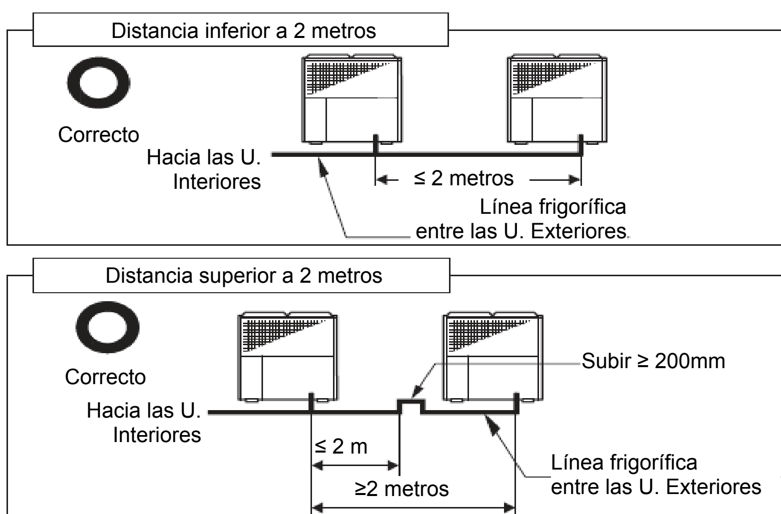
- En el caso de que exista desnivel entre las unidades GHP, se deberá consultar la siguiente figura para una correcta colocación de las tuberías de refrigerante:



- Se debe dejar realizar un tramo de tubería como mínimo de 660mm entre el Kit de conexión de las "Unidades Combinadas" y la primera derivación hacia las Unidades Interiores.



- Cuando la distancia entre una de las unidades exteriores GHP y el Kit de conexión de las "Unidades Combinadas" supera los 200mm, realizar una Sifón para el aceite a lo largo de la línea de gas, como se indica en la siguiente figura.



4.4 Diseño y selección de derivaciones

UNIDADES COMBINADAS

Se deben seguir las siguientes especificaciones para la instalación de una nueva linea de tuberias de refrigerante. En el caso de reutilizar una linea frigorifica ya existente, asegurese de que cumpla con todas las especificaciones indicadas en este manual.

 **ADVERTENCIA**



- **Asegúrese de que la longitud total de todas las líneas de refrigerante de la instalación, sea inferior a 520 metros al funcionar por expansión directa.**
- Si la longitud de la tubería excede de 100 metros (sólo en expansión directa), se aumentará el diámetro de la línea principal, como se describe en la siguiente tabla.
- Las unidades externas GHP AISIN usan gas refrigerante del tipo R410A. Asegúrese de utilizar las tuberías capaces de soportar las presiones que alcanza el gas.
- No doblar los tubos con diámetro exterior igual o superior a 28,6 mm. Utilice los accesorios adecuados.
- Las tuberías con refrigerante pueden de diferentes formas: con derivaciones, con colectores o mixtas. Cada método se aplica de acuerdo con el proyecto y las prestaciones de las unidades interiores.
- Siempre tratar de reducir al mínimo la longitud de las tuberías y el desnivel entre las unidades interiores y la unidad exterior.

 **ATENCIÓN**



- **No se puede reutilizar derivaciones ni colectores que ya hayan sido montados y/o desensamblados.** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad externa GHP AISIN.
- **No se deben superar los 100mm de distancia entre el colector o las derivaciones para poder conexionar en el tramo de tubería futuras derivaciones si se amplia la instalación.** Su incumplimiento puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.
- **Cuando hay unidades interiores con potencias igual o superior a 28 kW, no pueden ser conectados aguas abajo del colector.** Su incumplimiento puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.

■ Descripción de las tuberías

- Materiales: Para climatización las tuberías han de ser de cobre, cumpliendo con la normativa vigente.
- Especificaciones: Diámetro exterior x espesor (mm).

Ø 6.4 x 0.8	Ø 9.5 × 0.8	Ø 12.7 × 0.8	Ø 15.9 × 1.0
Ø 19.1 × 1.0	Ø 25.4 × 1.0	Ø 28.6 × 1.0	Ø 31.8 x 1.1
Ø 22.2 x 1.0	Ø 38.1 x 1.35		

- Realizar el cálculo de las dimensiones de las tuberías partiendo siempre de la unidad interna más lejana.

(1) De la U. Exterior al Kit de conexión de las "Unidades Combinadas" (Tramo X,Y)			
Unidad Exterior	P450	P560	P710
Tubería de Gas (mm)	Ø 28.6		Ø 31.8
Tubería de Liquido (mm)	Ø 15.9		

(2) De la unidad exterior a la primera derivación (tramo A) [* L>100 m]	
Capacidad Total de la U. Exterior	90.0 – 142.0
Tubería de Gas (mm)	Ø 31.8
Tubería de Liquido (mm)	Ø 19.1 (Ø 22.2)*

***Si la longitud de la tubería excede de 100 metros, se aumentará el diámetro de la línea principal, como se describe en la siguiente tabla (sólo en las tuberías de líquido).**

(3) De derivación a derivación (tramo B, C, D, E,)						
Capacidad Total de la U. Exterior	hasta 22.4kW	de 22.4kW a 33.0kW	de 33.0kW a 47.0kW	de 47.0kW a 71.0kW	de 71.0kW a 104kW	Mas de 104kW
Tubería de Gas (mm)	Ø 15.9	Ø 22.2	Ø 28.6		Ø 31.8	Ø 38.1
Tubería de Liquido (mm)	Ø 9.5		Ø 12.7	Ø 15.9	Ø 19.1	

(4) De derivación a unidad interior (tramo a, b, c, d, e, f)				
Capacidad Total de la U. Exterior	P22, 28, 36, 45, 56	P71, 80, 90, 112, 140, 160	P224	P280
Tubería de Gas (mm)	Ø 12.7	Ø 15.9	Ø 19.1	Ø 22.2
Tubería de Liquido (mm)	Ø 6.4	Ø 9.5		

■ Elección de las derivaciones o de los colectores y la longitud de tuberías permitida.

Línea frigorífica con derivación por expansión directa

Ejemplo de enlace

(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).

En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.

10 m

Uni. exteriores

Kit conexión Uni. Combinadas

Primera derivación

U.I. 1 U.I. 2 U.I. 3 U.I. 4 U.I. 5 U.I. 6

Tuberías	Máxima longitud de la Tubería (L)* (Equivalente/Efectiva)	X + A + B + C + D + E + f	190/165m o menos
Tuberías	Longitud máxima después de la primera derivación (ℓ)	B + C + D + E + f	60 m o menos
Tuberías	Máxima diferencia de longitud entre ramales (En el caso donde no es el ramal mas corto)	ℓ - a	40 m o menos
Tuberías	Máxima distancia (X) y máxima desnivel entre las unidades exteriores		10 o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H1)	Instalación en el tejado	50 m o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H1)	Instalación a tierra	40 m o menos
Desnivel	Desnivel entre las unidades interiores (H2)		4 m o menos
Desnivel	Desnivel entre las unidades interiores (h)		15 m o menos

Derivaciones

Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades interiores conectadas.

Potencia unidad externa instalada (kW)		Código Kit derivación
Kit de conexión para "Unidades Combinadas"	Todas	KHRPMULTI
Primera derivación después del Kit de conexión para "Unidades Combinadas"	De 90.0 a 142.0	KHRP26M73T
Potencia total unidad interior instalada (kW) Código Kit derivación		Código Kit derivación
De la segunda derivación hasta el final de la instalación	Menos de 22.4	KHRP26M22T
	De 22.4 a menos de 33.0	KHRP26M33T
	De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o superior	KHRP26M73T

Importante:

- Asegúrese que los tubos de las derivaciones corresponden a aquellos tubos de conexión de las unidades interior.
- Instale siempre horizontal o verticalmente todas las tuberías de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
- No se deben superar los 100mm de distancia entre el colector o las derivaciones para poder conexionar en el tramo de tubería futuras derivaciones.

* Cuando la potencia total de las unidades internas instaladas es superior al 130% de la de exterior, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.

Línea frigorífica con colectores por expansión directa

Ejemplo de enlace

(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).

En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.

Tuberías	Máxima longitud de la Tubería (L)* (Equivalente/Efectiva)	A + f	190/165m o menos
	Longitud máxima después de la primera derivación (ℓ)	f	60 m o menos
	Máxima diferencia de longitud entre ramales (En el caso donde no es el ramal mas corto)	ℓ - a	40 m o menos
	Máxima distancia (X) y máxima desnivel entre las unidades exteriores		10 o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H1)	Instalación en el tejado	50 m o menos
		Instalación a tierra	40 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (H2)		4 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (h)		15 m o menos

Derivaciones

Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades interiores conectadas.

Potencia unidad exterior instalada (kW)		Código Kit derivación
Kit de conexión para "Unidades Combinadas"	Todas	KHRPMULTY
Potencia total aguas abajo del colector (kW)	Código kit colector	Numero di ramificaciones
Menos de 22.4	KHRP26M22H	Máx. 4
De 22.4 a meno de 33.0	KHRP26M33H	Máx. 8
De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72H	
71.0 o superior	KHRP26M73H	

Importante

- Asegúrese que los tubos de las derivaciones corresponden a aquellos tubos de conexión de las unidades interior.
- Instale siempre horizontal o verticalmente el colector de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
- Instale siempre horizontal o verticalmente todas las tuberías de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
- No conectar nunca una derivación aguas abajo de un colector.

* Cuando la potencia total de las unidades interiores instaladas es superior al 130% de la de externa, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.



ADVERTENCIA



Si hay derivaciones en los colectores, las unidades interiores con potencias igual o superior a 28 kW, no pueden ser conectados aguas abajo del colector (tramos c, d, e, f).
Conecte las unidades interiores con potencia igual o superior a 28 kW sólo a derivaciones (caso a, b).

Línea frigorífica mixta por expansión directa

Ejemplo de enlace

(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).

En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.

Tuberías	Máxima longitud de la Tubería (L)* (Equivalente/Efectiva)	A + f	190/165m o menos
	Longitud máx. después de la primera derivación (ℓ)	f	60 m o menos
	Máxima diferencia de longitud entre ramales (En el caso donde no es el ramal mas corto)	ℓ - a	40 m o menos
	Máxima distancia (X) y máxima desnivel entre las unidades exteriores		10 o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H1)	Instalación en el tejado	50 m o menos
		Instalación a tierra	40 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (H2)		4 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (h)		15 m o menos

Derivaciones y Colectores

Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades internas conectadas.

Potencia unidad exterior instalada (kW)		Código Kit derivación
Kit de conexión para "Unidades Combinadas"	Todas	KHRPMULTI
Primera derivación después del Kit de de conexión para "Unidades Combinadas"	De 90.0 a 142.0	KHRP26M73T
Potencia total unidad interior instalada (kW) Código Kit derivación		Código Kit derivación
De la segunda derivación hasta el final de la instalación	Menos de 22.4	KHRP26M22T
	De 22.4 a menos de 33.0	KHRP26M33T
	De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o superior	KHRP26M73T

Selección del colector

Potencia unidad exterior instalada (kW)		Código Kit derivación
Kit de conexión para "Unidades Combinadas"	Todas	KHRPMULTY
Potencia total aguas abajo del colector (kW)	Código kit colector	Numero di ramificaciones
Menos de 22.4	KHRP26M22H	Máx. 4
De 22.4 a meno de 33.0	KHRP26M33H	Máx. 8
De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72H	
71.0 o superior	KHRP26M73H	

Importante

- Asegúrese que los tubos de las derivaciones corresponden a aquellos tubos de conexión de las U. interiores.
- Instale siempre horizontal o verticalmente todas las tuberías de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
- No se pueden conexionar unidades con el código de potencia P28 o superior aguas abajo de un colector. Estas unidades se deben conexionar aguas debajo de una derivación

* Cuando la potencia total de las unidades internas instaladas es superior al 130% de la de externa, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.

UNIDADES ESTANDAR



ADVERTENCIA



- Asegúrese de que la longitud total de todas las líneas de refrigerante de la instalación es inferior a 520 metros al funcionar por expansión directa.
- Si la longitud de la tubería excede de 100 metros (sólo en expansión directa), se aumentará el diámetro de la línea principal, como se describe en la tabla siguiente.
- Las unidades externas GHP AISIN usan gas refrigerante del tipo R410A. Asegúrese de utilizar las tuberías capaces de soportar las presiones que alcanza el gas.
- No doblar los tubos con diámetro externo igual o superior a 28,6 mm. Utilice los accesorios adecuados.
- Las tuberías con refrigerante pueden de diferentes formas: con derivaciones, con colectores o mixtas. Cada método se aplica de acuerdo con el proyecto y las prestaciones de las unidades interiores.
- Siempre tratar de reducir al mínimo la longitud de las tuberías y el desnivel entre las unidades interiores y la unidad exterior.
- Una vez conectados, los colectores y derivaciones no pueden ser reutilizados.



ATENCIÓN



- **No se puede reutilizar derivaciones ni colectores que ya hayan sido montados y/o desensamblados.** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.
- **No se deben superar los 100mm de distancia entre el colector o las derivaciones para poder conexionar en el tramo de tubería futuras derivaciones si se amplia la instalación.** Su incumplimiento puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.
- **Cuando hay unidades internas con potencias igual o superior a 28 kW, no pueden ser conectados aguas abajo del colector.** Su incumplimiento puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad exterior GHP AISIN.

■ Descripción de las tuberías

- Materiales: Para climatización las tuberías han de ser de cobre, cumpliendo con la normativa vigente.
- Especificaciones: Diámetro externo × espesor (mm)

Ø 6.4 x 0.8	Ø 9.5 × 0.8	Ø 12.7 × 0.8	Ø 15.9 × 1.0
Ø 19.1 × 1.0	Ø 25.4 × 1.0	Ø 28.6 × 1.0	Ø 31.8 x 1.1
Ø 22.2 x 1.0	Ø 38.1 x 1.35		

- Realizar el cálculo de las dimensiones de las tuberías partiendo siempre de la unidad interna más lejana.

(1) De la unidad exterior a la primera ramificación (tramo A) [* L>100 m]			
Unidad Exterior	P450	P560	P710
Tubería de Gas (mm)	Ø 28.6		Ø 31.8
Tubería de Liquido (mm)	Ø 15.9		

(2) De derivación a derivación (tramos B, C, D, E,)						
Potencia Total Unidad Interna	hasta 22.4kW	de 22.4kW a 33.0kW	de 33.0kW a 47.0kW	de 47.0kW a 71.0kW	de 71.0kW a 104kW	Mas de 104kW
Tubería de Gas (mm)	Ø 15.9	Ø 22.2	Ø 28.6		Ø 31.8	Ø 38.1
Tubería de Liquido (mm)	Ø 9.5		Ø 12.7	Ø 15.9	Ø 19.1	

(3) De derivación a unidad interior (tramos a, b, c, d, e, f)				
Unidad Interna	P22, 28, 36, 45, 56	P71, 80, 90, 112, 140, 160	P224	P280
Tubería de Gas (mm)	Ø 12.7	Ø 15.9	Ø 19.1	Ø 22.2
Tubería de Liquido (mm)	Ø 6.4	Ø 9.5		

(4) En caso de acoplar una U.T.A. (Unidad de Tratamiento de Aire)				
Unidad Interna	P355	P450	P560	P710
Tubería de Gas (mm)	Ø 28.6			Ø 38.1
Tubería de Liquido (mm)	Ø 12.7		Ø 15.9	Ø 19.1

■ Elección de las derivaciones o de los colectores y la longitud de tuberías permitida.

Línea frigorífica con derivación por expansión directa

Ejemplo de enlace

(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).

En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.

Tuberías	Máxima longitud de la Tubería (L)* (Equivalente/Efectiva)	A + B + C + D + E + f	190/165m o menos
	Longitud máxima después de la primera derivación (ℓ)	B + C + D + E + f	60 m o menos
	Máxima diferencia de longitud entre ramales (En el caso donde no es el ramal mas corto)	ℓ - a	40 m o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H)	Instalación en tejado	50 m o menos
		Instalación a tierra	40 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (h)		15 m o menos

Derivaciones

Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades interiores conectadas.

Potencia unidad exterior instalada (kW) (Potencia total unidad interior < 130% de la potencia de la unidad exterior)		Código Kit derivación.
De la unidad externa a la primera derivación	45.0/56.0	KHRP26M72T
	71.0	KHRP26M73T
Potencia total unidad Interior instalada (kW) (Potencia total unidad interior > 130% de la potencia de la unidad exterior)		**Código Kit derivación**
De la unidad externa a la primera derivación	De 45.0 a menos de 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o mas	KHRP26M73T
Potencia total unidad interior instalada (kW)		**Código Kit derivación**
De la segunda derivación hasta el final de la instalación	Menos de 22.4	KHRP26M22T
	De 22.4 a menos de 33.0	KHRP26M33T
	De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o superior	KHRP26M73T

Importante:

- Asegúrese que los tubos de las derivaciones corresponden a aquellos tubos de conexión de las unidades interiores.
- Instale siempre horizontal o verticalmente todas las derivaciones de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
- No se deben superar los 100mm de distancia entre el colector o las derivaciones para poder conexionar en el tramo de tubería futuras derivaciones.

***** Cuando la potencia total de las unidades interiores instaladas es superior al 130% de la de exterior, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.

Línea frigorífica con colectores por expansión directa

<table>
<tr><td colspan="2">Ejemplo de enlace
(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).
En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tuberías</td><td>Máxima longitud de la Tubería (L)*
(Equivalente/Efectiva)</td><td>A + f</td><td>190/165m o menos</td></tr>
<tr><td>Longitud máxima después de la primera derivación (ℓ)</td><td>f</td><td>40 m o menos</td></tr>
<tr><td>Máxima diferencia de longitud entre ramales
(En el caso donde no es el ramal mas corto)</td><td>ℓ - a</td><td>40 m o menos</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Desnivel</td><td rowspan="2">Desnivel de la unidad exterior a la interior (H)</td><td>Instalación en el tejado</td><td>50 m o menos</td></tr>
<tr><td>Instalación a tierra</td><td>40 m o menos</td></tr>
<tr><td>Desnivel entre las unidades interiores (h)</td><td></td><td>15 m o menos</td></tr>
<tr><td>Derivaciones</td><td colspan="3">Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades interiores conectadas.

<table>
<tr><th>Potencia total aguas abajo del colector (kW)</th><th>Cod. kit colector</th><th>Numero di ramificaciones</th></tr>
<tr><td>Menos de 22.4</td><td>KHRP26M22H</td><td>Máx. 4</td></tr>
<tr><td>De 22.4 a meno de 33.0</td><td>KHRP26M33H</td><td rowspan="3">Máx. 8</td></tr>
<tr><td>De 33.0 a menos de 71.0</td><td>KHRP26M72H</td></tr>
<tr><td>71.0 o superior</td><td>KHRP26M73H</td></tr>
</table>

Importante
• Asegúrese que los tubos de las derivaciones corresponden a aquellos tubos de conexión de las unidades interior.
• Instale siempre en posición horizontal el colector de la instalación, tanto en la línea de gas como en la de líquido.
• Instale siempre horizontal o verticalmente todas las tuberías de la instalación, tanto la línea de gas como la de líquido.
• No conectar nunca una derivación aguas abajo de un colector.</td></tr>
</table>

***** Cuando la potencia total de las unidades interiores instaladas es superior al 130% de la de externa, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.



ADVERTENCIA



Si hay derivaciones en los colectores, las unidades internas con potencias igual o superior a 28 kW, no pueden ser conectados aguas abajo del colector (caso c, d, e, f). Conecte las unidades internas con potencia igual o superior a 28 kW sólo a derivaciones.

Línea frigorífica mixta por expansión directa

Ejemplo de enlace

(Véase el caso de 6 unidades internas conectadas).

En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.

Tuberías	Máxima longitud de la Tubería (L)* (Equivalente/Efectiva)	A + B + C + f	190/165m o menos
	Longitud máxima después de la primera derivación (ℓ)	B + C + f	40 m o menos
	Máxima diferencia de longitud entre ramales (En el caso donde no es el ramal mas corto)	ℓ - a	40 m o menos
Desnivel	Desnivel de la unidad exterior a la interior (H)	Instalación en el tejado	50 m o menos
		Instalación a tierra	40 m o menos
	Desnivel entre las unidades interiores (h)		15 m o menos

Derivaciones y Colectores

Selección de las derivaciones

Siga el siguiente cuadro para la selección de derivaciones en función de la potencia total de las unidades internas conectadas.

Potencia unidad exterior instalada (kW) (Potencia total unidad interna < 130% de la potencia de la unidad externa)		Cod. Kit derivación
A la primera derivación	45.0/56.0	KHRP26M72T
	71.0	KHRP26M73T
Potencia total unidad Interior instalada (kW) (Potencia total unidad interior > 130% de la potencia de la unidad exterior)		**Cod. Kit derivación**
A la primera derivación	Da 45.0 a meno di 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o mas	KHRP26M73T
Potencia total unidad interior instalada (kW)		**Cod. Kit derivación**
De la segunda derivación hasta el final de la instalación	Menos de 22.4	KHRP26M22T
	De 22.4 a menos de 33.0	KHRP26M33T
	De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72T
	71.0 o superior	KHRP26M73T

Selección del colector

- El tamaño de la tubería aguas abajo del colector depende de la potencia de las unidades interiores y del tipo de colector elegido.

Potencia total aguas abajo del colector (kW)	Cod. kit colector	Numero de ramificaciones
Menos de 22.4	KHRP26M22H	Máx. 4
De 22.4 a menos de 33.0	KHRP26M33H	Máx. 8
De 33.0 a menos de 71.0	KHRP26M72H	
71.0 o superior	KHRP26M73H	

Selección del colector

- Asegúrese que la medida de los tubos conectados al colector corresponden a aquellos tubos de conexión de las unidades interior.
- Instale siempre en posición horizontal el colector de la instalación, tanto en la línea de gas como en la de líquido.
- No se pueden conexionar unidades con el código de potencia P28 o superior aguas abajo de un colector. Estas unidades se deben conexionar aguas debajo de una derivación

***** Cuando la potencia total de las unidades interiores instaladas es superior al 130% de la de externa, la longitud máxima permitida (longitud efectiva) se reduce a 100 metros.

Línea para el modulo Hidrónico AWS

<table>
<tr><td colspan="2">Ejemplo de enlace
(Véase el caso de 1 AWS conectada)
En caso de existir desnivel entre la unidad externa y la interna colocar un sifón en las tuberías de gas, al menos uno cada 10m de desnivel.
10 m</td><td colspan="2">Unidad externa
L
A
H
Unidad AWS</td></tr>
<tr><td>Tuberías</td><td>Máxima longitud de la Tubería (L)*
(Equivalente/Efectiva)</td><td>L = A</td><td>70/60m o menos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Desnivel</td><td rowspan="2">Desnivel de la unidad exterior a la interior (H)</td><td>Instalación en el techo</td><td>25 m o menos</td></tr>
<tr><td>Instalación a tierra</td><td>20 m o menos</td></tr>
</table>

ADVERTENCIA

- **Consulte el manual de instalación del módulo hidrónico AWS YOSHI en el cual se muestra toda la información relativa a la instalación y espacio necesario para su mantenimiento.**
- **No está permitida la conexión mixta entre unidades interiores por expansión directa y el módulo hidrónico AWS YOSHI en una sola unidad exterior.**
- **El módulo hidrónico AWS YOSHI únicamente puede ser conectado a una unidad exterior GHP AISIN específica para cada AWS.**

ATENCIÓN

No superar nunca las distancias prescritas en caso de desear conectar un módulo hidrónico AWS YOSHI a la unidad exterior GHP AISIN. Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad externa GHP AISIN.

4.5 Precauciones para el montaje de la línea frigorífica.

1) Precauciones para evitar la perdida de refrigerante

ATENCIÓN

- **NO SE DEBE superar nunca el límite de concentración máxima de gas refrigerante en el en el aire. Consulte las normativas locales en su caso, para calcular el límite de concentración**. Su incumplimiento puede causar asfixia.
- El calculo de la máxima concentración de refrigerante puede realizarse utilizando la siguiente fórmula:

$$\frac{C\arg aTotalRefrigerante}{VolumenMinimo\ Local\ Interior\left(m^3\right)} \leq Valor\ Limite\left(\frac{kg}{m^3}\right)$$

Si se supera el valor, se debe crear una apertura en la otra habitación, o instalar un detector de fugas de gas conectado a un sistema de ventilación.

- **Asegúrese de realizar la prueba de fugas en las líneas de refrigeración según lo estipulado en la sección correspondiente del manual.** Aunque el refrigerante utilizado no es inflamable, no es tóxico y es inodoro, en caso de fugas en las tuberías, si se establece contacto con el fuego puede generar gases tóxicos.
- **El gas refrigerante utilizado es más pesado que el aire.**

- El límite de la concentración máxima de gas refrigerante indica la cantidad que, en caso de emergencia, puede estar presente en la sala sin consecuencias para el cuerpo humano.

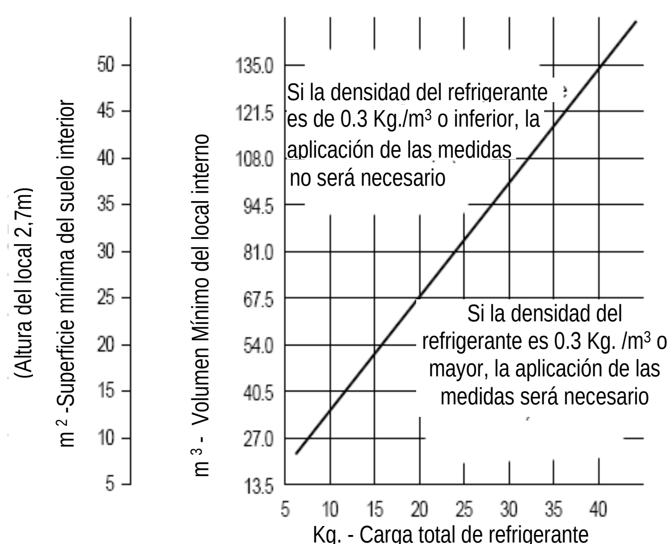
Valor límite: 0.3 Kg. /m^3

- La unidad externa viene precargada de fábrica con la cantidad de gas refrigerante que se indica a continuación. Consultar la sección correspondiente a la carga de refrigerante para calcular la cantidad extra de carga en el momento de la instalación.

Unidad exterior		Gas refrigerante	Precarga gas refrigerante (kg)
Modelos	P450 (16 HP)	R410A	11,5
	P560 (20HP)		
	P710 (25HP)		

En el gráfico de la derecha se muestra la relación del volumen mínimo en relación con la carga de refrigerante. Si se excede el valor límite de concentración de refrigerante (0.3 Kg. /m^3), usted puede:

- Hacer dos orificios (uno arriba y uno abajo) en la puerta o pared de manera que su superficie sea >0,15% de la superficie del suelo.
- Instale un detector de fugas de gas conectado a un sistema de ventilación forzada



2) Precauciones generales

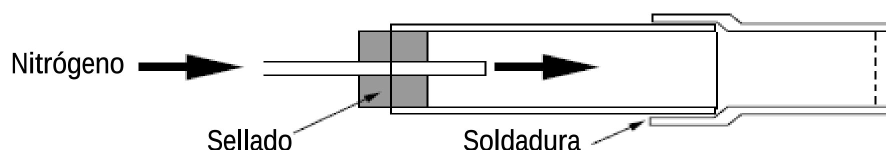
ATENCIÓN	
	La unidad exterior GHP AISIN sólo utiliza gas refrigerante R410A y NO DEBE nunca ser cargado con otro tipo de refrigerantes. Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía y además, puede ser causa de mal funcionamiento en la Unidad externa GHP AISIN.
	• **Antes de realizar la soldadura hay que asegurarse de que se ha eliminado cualquier tipo de material inflamable.** Su incumplimiento puede provocar incendios. • **Utilice líquidos que no sean tóxicos y no inflamables para limpiar después de soldar los tubos.** Su incumplimiento puede causar explosiones e incendios. • **Asegúrese de que existe una ventilación adecuada durante la ejecución de las soldaduras.** Su incumplimiento puede provocar asfixia y formación de gases tóxicos.

ADVERTENCIA	
	• **Asegúrese de eliminar todos los restos del líquido utilizado para el lavado de las tuberías al finalizar de la instalación.** El vertido indiscriminado de clorofluorocarbonos (CFC) a la atmósfera es un delito.

- El uso de gas refrigerante R410A implica un control más preciso de las impurezas (humedad o solutos), en comparación con los anteriores gases utilizados R22 y R407C. Para evitar daños irreversibles en la unidad exterior GHP AISIN se deben seguir las siguientes precauciones.
- Las soldaduras se deben realizar con nitrógeno para evitar la formación de óxidos en el interior de la tubería.
- No utilice ningún tipo de antioxidante. Podría deteriorarse el gas refrigerante o el aceite del compresor, provocando graves daños en la unidad.

Instalación de tuberías de refrigeración

- Durante la instalación de las tuberías, tenga precaución al cerrar los extremos de los ramales con tapones o cinta para evitar la formación de humedad.
- Siempre limpie el interior de las tuberías con nitrógeno para eliminar la humedad y las impurezas.
- Utilice siempre una máquina cortadora para realizar los diferentes ramales y quitar rebabas después de cortar y antes de soldar.
- **Para evitar la formación de óxidos en el interior de las tuberías debe realizar la soldadura siempre con nitrógeno, ajustando el flujo del nitrógeno a 3-5 l /min. y a una presión de 0,03 a 0,05 MPa.**
- Asegúrese de que el flujo de nitrógeno no permite la entrada de aire mientras se está soldando (cerrar el espacio entre los tubos como se muestra).



Prueba de estanqueidad y ejecución del vacío

- Para evitar la mezcla de diferentes tipos de gas refrigerante con el aceite del compresor, use sólo manómetros y bombas de vacío para refrigerante R410A.
- Si se detecta cualquier fuga, aunque sea poco consistente, durante la carga del líquido refrigerante, se ha de detener inmediatamente el proceso. El gas R410A puede cambiar la composición química y deteriorase. Se debe sustituir todo el líquido refrigerante que hallamos cargado, antes de realizar de nuevo la prueba de estanqueidad y la de restauración del vacío.
- Teniendo en cuenta el aumento de la susceptibilidad de la carga de los sistemas de refrigerante R410A, con la humedad y la suciedad, asegurarse siempre de hacer una correcta prueba de vacío.

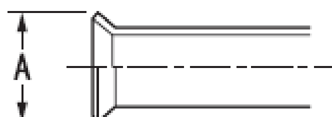
Carga del gas refrigerante

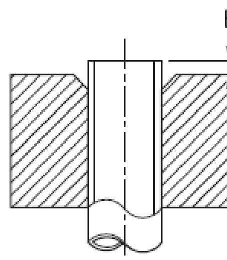
- Cargar siempre el gas refrigerante en forma líquida. Si carga en la fase gaseosa, la composición podría cambiar causando el mal funcionamiento y bajo rendimiento.

Precaución durante la realización de los abocardados

- El tamaño de los abocardados para el gas refrigerante R410A, es diferente a la del gas refrigerante R407C. Se recomienda el uso de una herramienta especial para hacer abocardados para el refrigerante R410A. Puede utilizar también abocardados para R407C si cumple con las especificaciones que figuran en el cuadro que figura a continuación.

Diámetro externo tubería en ramal		**Herramienta para R410a**	**Herramienta para R407c**
	A (mm)	**B (mm)**	
Ø 6.4	9.1	0 – 0.5	1.0 – 1.5
Ø 9.5	13.2		
Ø12.7	16.6		
Ø15.9	19.7		
Ø19.1	24.0		





■ Precaución durante el apriete de los racores



ATENCIÓN



- **Apretar los racores con dos llaves, una de las cuales debe ser dinamométrica, para comprobar que el par de ajuste sea el apropiado.** Su incumplimiento puede causar la rotura, en caso de apretarse excesivamente o una pérdida de unión en caso de estar insuficiente apretado y puede provocar asfixia.

Par de apriete del racor

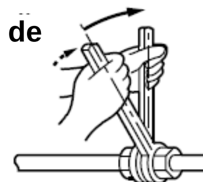
Diámetro exterior (mm)	Diámetro nominal (in)	Par de ajuste (Nm)
Ø 6.4	1/4	14 – 18
Ø 9.5	3/8	34 – 42
Ø12.7	1/2	49 – 61
Ø15.9	5/8	68 – 82
Ø19.1	3/4	100 – 120

- Si no dispone de una llave dinamométrica, el ajuste puede determinarse aproximadamente en función del ángulo entre la llave y la contra-llave. Al aumentar el ángulo, la presión de apriete aumenta.

Ángulo de apriete

Diámetro exterior (mm)	Ángulo de ajuste
Ø 6.4 – Ø 9.5	60° - 90°
Ø12.7 – Ø15.9 – Ø19.1	30° - 60°

Ángulo de ajuste



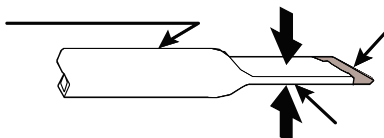
Otros:

- El aceite del compresor absorbe la humedad del aire.

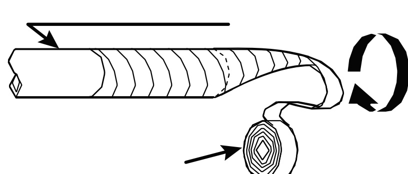
  Deben observarse las siguientes precauciones cuando se trabaja con el aceite del compresor:
  - Completar la sustitución tan pronto como sea posible.
  - Abrir la tapa de la lata justo inmediatamente antes de su uso.
  - Garantizar la correcta eliminación del aceite usado.
  - Cierre bien la lata inmediatamente después de usarla y almacénela en un lugar seco.

- Las tuberías deben ser preservadas a fin de impedir la entrada de humedad, suciedad e impurezas. Los extremos de la tubería deben estar sellados como se muestra en la imagen:

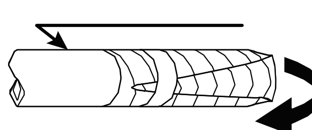
Tuberías



Tuberías



Tuberías



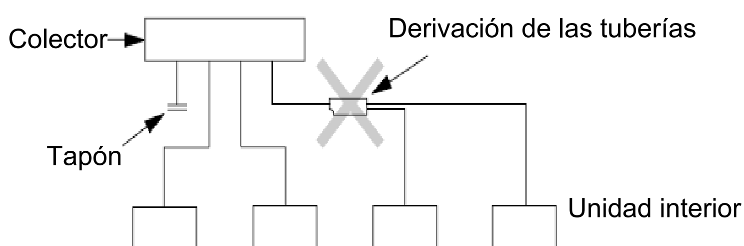
4.6 Precaución para el montaje de las derivaciones

ADVERTENCIA

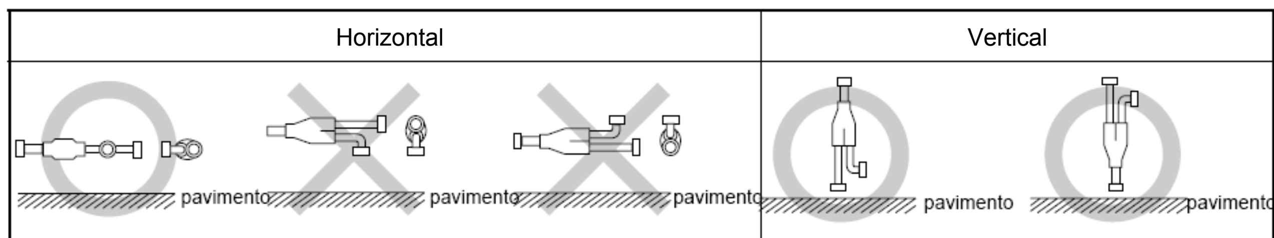
No doblar la tubería principal de gas refrigerante cerca de una derivación. Si la curva es inevitable proporcionar un tramo mínimo de tubo recto de 150 mm. En cualquier caso, las tuberías con diámetro externo más grandes de Ø 28,6mm, nunca deben ser dobladas.

Tubería Principal
R
Tubo Recto (150 mm o más)

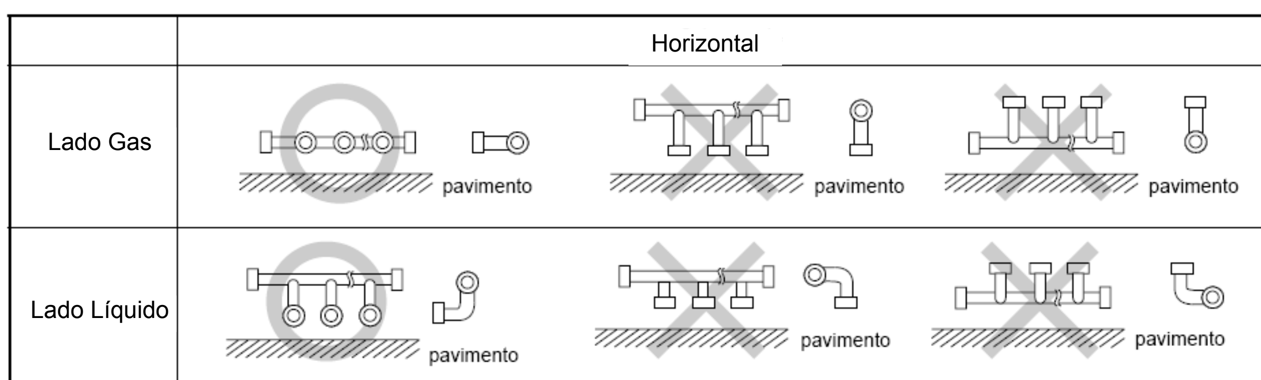
- Un colector sólo puede ser utilizado una vez en la instalación. Aguas abajo del colector no es posible incluir otras derivaciones (ver diagrama).
- Cuando el colector tenga más salidas que el número de unidades interiores, las salidas no utilizadas se cerraran con los correspondientes tapones.



- Instale las derivaciones de gas o de líquido, en "vertical" o "horizontal" como se muestra en la figura:



- Instale siempre el colector en los tramos de tubos de gas o líquido siempre en horizontal



4.7 Conexionado, apertura y cierre de las válvulas de gas refrigerante

1. Conexión de las válvulas de gas refrigerante

- La conexión de los tubos de refrigeración de la GHP AISIN se hace con soldadura.

ADVERTENCIA

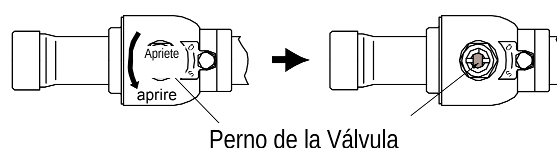
- La conexión de las líneas de refrigerante deben realizarse con las válvulas de gas refrigerante de la unidad exterior cerradas (como vienen de fábrica).
- Las válvulas de refrigerante deberán permanecer cerradas hasta que la conexión de las líneas de refrigerante superen la prueba de estanqueidad, la prueba de vacío y la carga adicional de gases refrigerantes se haya completado con éxito.
- Durante el funcionamiento normal de la GHP AISIN ambas válvulas de gas refrigerante (líquido y gas) deben estar completamente abiertas.

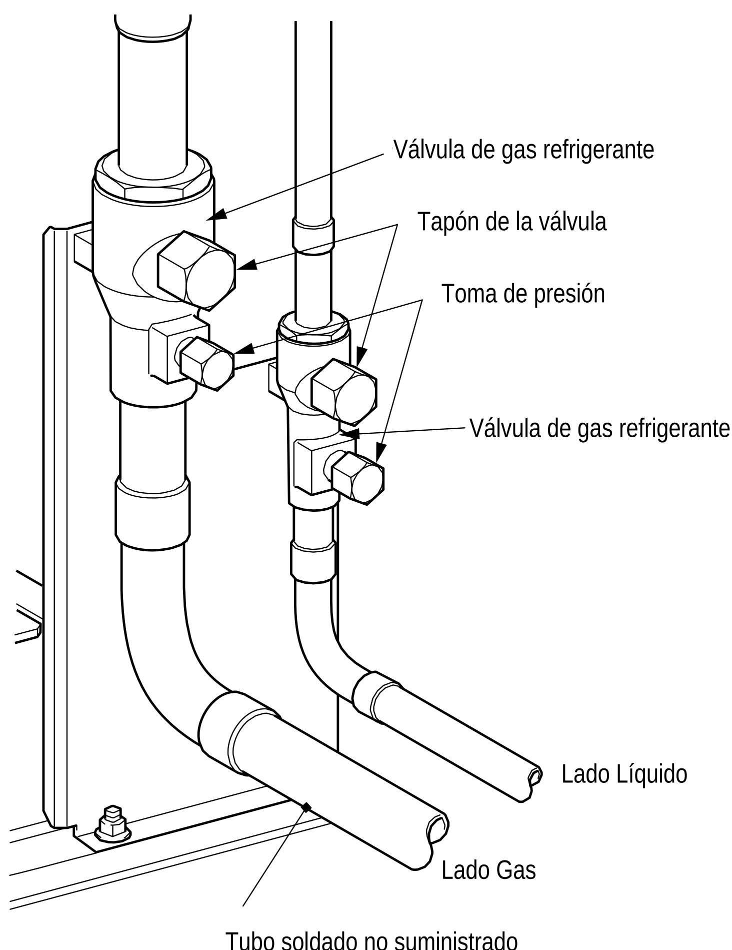
2. Apertura y cierre de las válvulas

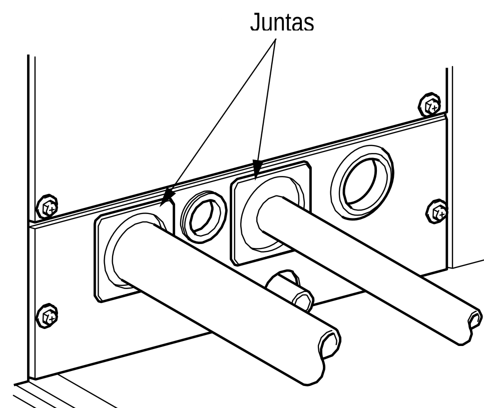
- Primeramente, abra completamente la válvula de gas refrigerante en el tubo de líquido y, a continuación, la tubería de gas. Realizar la operación de apertura de las válvulas suavemente.
- Retire la tapa de la válvula de gas refrigerante.
- Gire la válvula pivote 90º en sentido horario hasta ajustarla hasta abrirla completamente.
- Cierre la tapa mediante la aplicación de los ajustes como se muestra en la siguiente tabla.

Tubo del líquido	de 26 a 32 Nm
Tubo del Gas	de 65 a 72 Nm

Válvula completamente cerrada   Válvula completamente abierta







4.8 Prueba de estanqueidad de la línea frigorífica

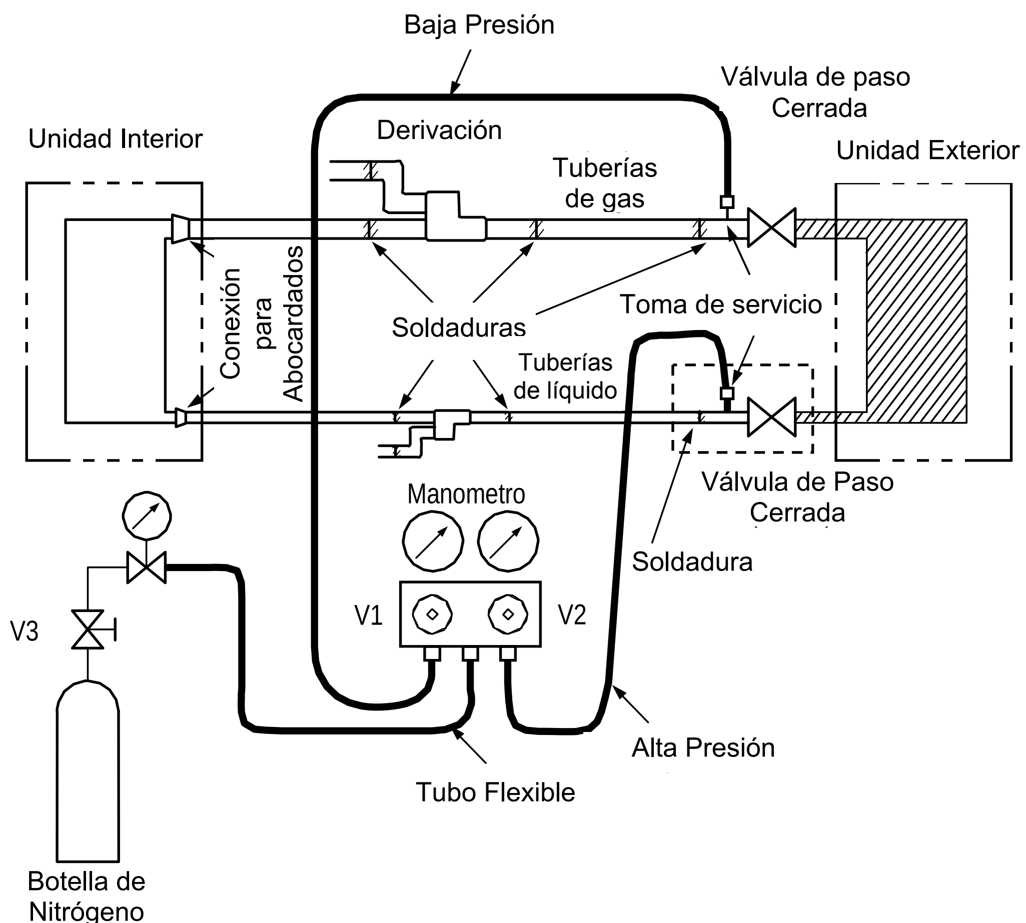


ATENCIÓN



Después de completar las líneas de la instalación con refrigerante, siempre se requiere una prueba de estanqueidad para confirmar que no hay pérdida de refrigerante. Su incumplimiento puede provocar fallos de funcionamiento en la unidad y en caso de fuga constante podría causar asfixia.

1. Retire el tapón hexagonal de la toma de presión en las válvulas de gas refrigerante de la unidad exterior GHP AISIN. Conecte los manómetros para el R410A como se muestra a continuación.
2. Las válvulas de gas refrigerante de la unidad exterior GHP AISIN deben ser cerradas en esta etapa.
3. Abrir las válvulas V1, V2 y V3 y presurice con nitrógeno ambos lados del líquido y del gas.
4. **La presión de prueba debe ser de 38 bares y la duración del procedimiento debe ser como mínimo de 72 horas.**
5. Llegar a la presión de prueba poco a poco siguiendo las instrucciones a continuación:
   - Aplicar una presión de 5 bares y mantenerla durante cinco minutos. Compruebe las pérdidas con agua jabonosa.
   - Aumentar la presión a 15 bares y manténgala durante otros cinco minutos. Compruebe de nuevo las pérdidas.
   - Aumentar la presión máxima de 38 bares y manténgala durante 72 horas. Hay una variación de 0,1 bares por cada variación de 1ºC.
   - Si hay importantes disminuciones de la presión, buscar las fugas con agua jabonosa, eliminar las pérdidas y realizar nuevamente la prueba de estanqueidad.



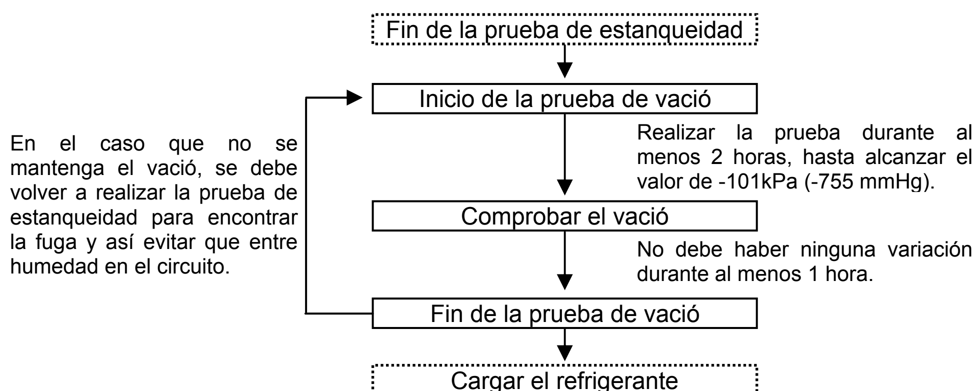
4.9 Procedimiento para realizar la prueba de vacío



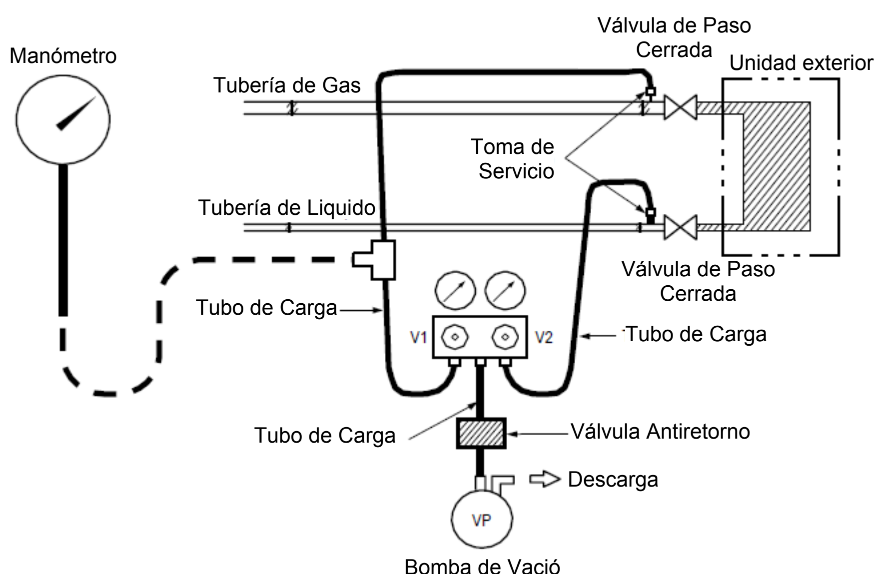
ADVERTENCIA



- **El procedimiento de vacío debe alcanzarse manteniendo las dos válvulas de gas refrigerante de la unidad exterior GHP AISIN cerradas**
- **No purgar el aire en el interior de las líneas de refrigeración con el gas refrigerante contenido en la unidad exterior GHP AISIN o con gas refrigerante de la botella.**
- **Utilice una bomba de vacío que puede llegar a presiones negativas de hasta -101kPa.**
- **Para evitar la contaminación con otro tipo de aceites o de gas refrigerantes, use solo equipos y accesorios para el R410A.**



1) Después de la realización de la prueba de estanqueidad, se debe conectar la bomba de vacío como se muestra a continuación en la figura. Coloque una válvula de retención para evitar que el aceite de la bomba de vacío pueda entrar en la línea de refrigeración.
2) Abrir las válvulas V1 y V2 y encender la bomba de vacío.
3) **La duración de la operación debe durar como mínimo 2 horas. Aun se debe mantener la presión de -101 KPa (-755 mmHg). La duración del procedimiento depende fundamentalmente de la longitud de las líneas de refrigerante.**
4) Asegúrese de que no hay variaciones de presión en las líneas de refrigerante, mediante un manómetro.
5) Si el procedimiento de vacío no se ha completado con éxito repetir la prueba de estanqueidad.



La carga adicional del gas refrigerante debe llevarse a cabo, inmediatamente después del procedimiento de vacío.

4.10 Carga adicional del gas refrigerante



ATENCIÓN



- **Medir con precisión la longitud de las tuberías de líquido y recárgala con la cantidad exacta de gas refrigerante**. Su incumplimiento puede dar lugar a un mal funcionamiento en la unidad.
- **Después de finalizar el procedimiento de carga de refrigerante, apuntar la cantidad de gas introducido en la hoja de Puesta en marcha, situada dentro del panel de control de cada unidad**

1) Calcula de la carga adicional

Después de la comprobación de la carga inicial en la placa de características, se determinará mediante la fórmula siguiente, según el tipo de instalación, la sección y la longitud de las tuberías, la cantidad de gas refrigerante que debe añadirse. Considere sólo la longitud de las líneas de líquido.

Unidad externa conectada al Modulo Hidrónico AWS YOSHI E1:

Cantidad en Kg. = (L1 × 0.353)+(L2 × 0.25)+(L3 × 0.17)+(L4 × 0.11)+(L5 × 0.054)+(L6 x 0.022) + Q_{AWS}

Unidad exterior conectada a unidades interiores por expansión directa:

Cantidad en Kg. = (L1 × 0.353)+(L2 × 0.25)+(L3 × 0.17)+(L4 × 0.11)+(L5 × 0.054)+(L6 x 0.022) + Q_{de}

L1: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 22.2
L2: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 19.1
L3: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 15.9
L4: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 12.7
L5: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 9.5
L6: Longitud (m) de la tubería de liquido Ø 6.4

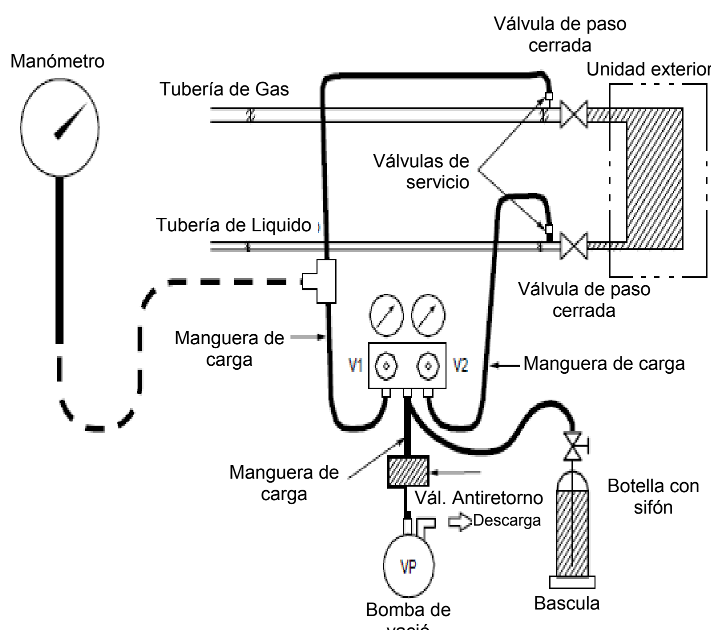
Sistema de Unidades Interiores	Q_{de} [Kg]	Q_{AWS} [Kg]
Unidad de expansión directa individual	5.5	-
Múltiples unidades por expansión directa	6.5	-
Unidad de expansión directa de tratamiento de aire (UTA)	Consulte las especificaciones del fabricante	-
Modulo hidrónico YOSHI AWS E1	-	1.5

2) Método de carga del refrigerante

- Recárgalo siempre, cuando el refrigerante se encuentra en la fase líquida en el recipiente. De lo contrario, la composición del refrigerante puede cambiar y puede provocar una disminución en el rendimiento y anomalías en la unidad. Inicialmente realizar el vació a las mangueras y cargar el refrigerante solo abriendo la V1. Para añadir mas refrigerante arranque la unidad en Modo Refrigeración.

- Use siempre una báscula para pesar el recipiente de gas refrigerante. El uso de un recipiente de carga puede causar cambios en la composición del refrigerante y provocar un mal funcionamiento en la unidad.

- Para evitar la contaminación con otros tipos de aceites, asegúrese de usar utensilios separados para cada tipo de refrigerante. En particular, usar cruces y tuberías de conexión entre el cilindro y el equipo que sean para el gas refrigerante R410A.



4.11 Aislamiento térmico de las tuberías con refrigerante

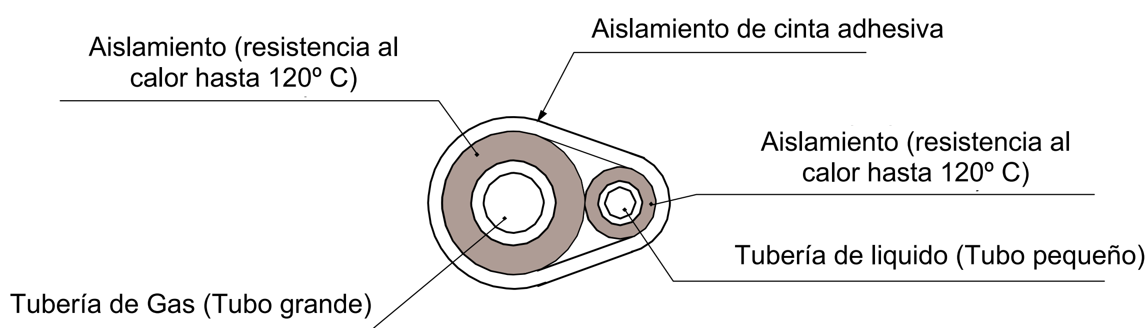


ADVERTENCIA



- **Aislar todas las tuberías de la línea de refrigerante y las tuberías de salida de condensados.** Su incumplimiento implica la formación de condensación y puede dar lugar a filtraciones y daños por humedad.
- **Aislar por separado las líneas de líquido y gas.** Su incumplimiento puede causar daños irreversibles en las tuberías.

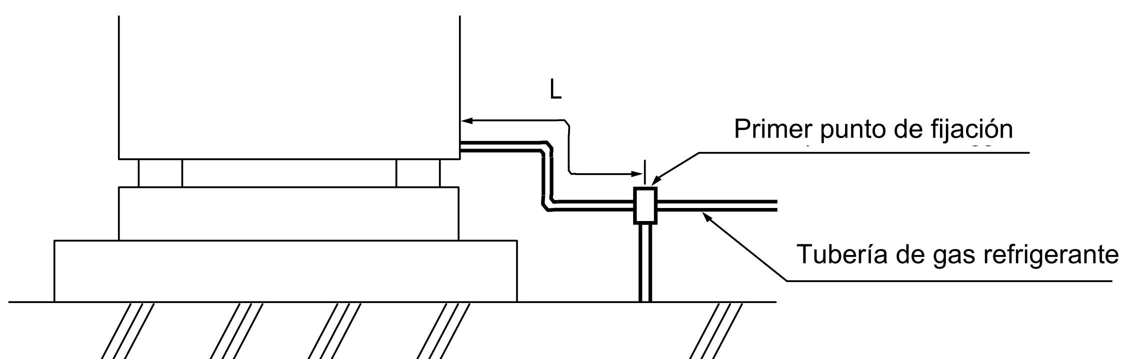
- Utilice materiales aislantes resistentes a 120°C o más. Después de realizar la prueba de vacío, cierre el aislamiento utilizando cinta adhesiva aislante.
- Use un aislamiento apropiado para aislar los cruces de las tuberías de las unidades interiores.
- Fíjese en la figura que aparece a continuación para realizar un óptimo aislamiento.



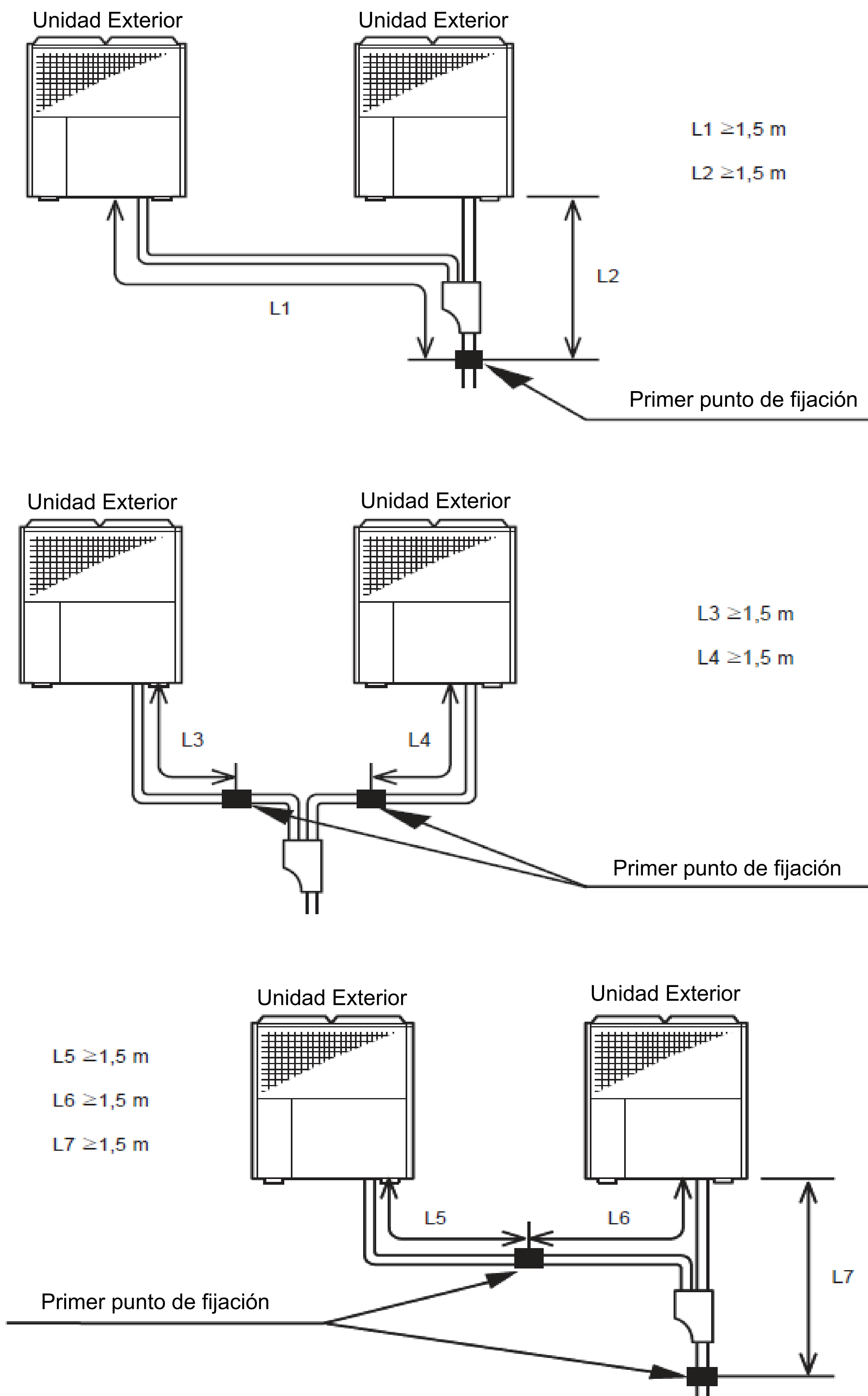
4.12 Fijación de las tuberías con gas refrigerante

UNIDADES EXTERIORES ESTANDAR

Al finalizar la instalación y después de realizar la prueba de vacío, asegúrese de fijar a tierra todas las líneas del gas refrigerante. En caso de montar soportes antivibratorios, el primer punto de fijación de la línea de refrigerante debe estar a una distancia al menos L=1,5 m desde la unidad exterior GHP AISIN.



UNIDADES EXTERIORES COMBINADAS



5 Instalación de la línea gas combustible

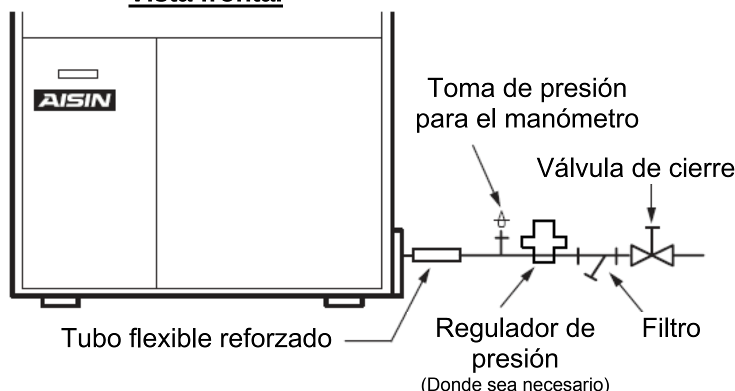


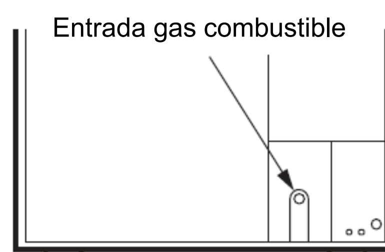
ATENCIÓN



- **Se ha realizar la instalación por personal técnico cualificado de acuerdo con la normativa local vigente y esperar a la obtención de la declaración de conformidad de la instalación.** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía.
- **Utilice sólo el tipo de gas que figura en la placa de datos para la unidad exterior GHP AISIN.** Su incumplimiento puede provocar anomalías en la unidad.
- **Asegure siempre la prueba de vacío después de instalar cada tubería.** Su incumplimiento podría causar incendios y explosiones.
- **Utilice siempre un sensor electrónico o agua jabonosa para comprobar posibles fugas en la tubería de gas combustible.**
- **Utilice un tubo flexible reforzado y homologado entre la válvula de cierre [1] y la unidad externa GHP AISIN.** Su incumplimiento puede causar la pérdida de gas y como resultante provocar incendios y explosiones.
- **Si es necesario, instale un regulador de presiones para obtener la presión necesaria en la unidad exterior GHP AISIN.** Su incumplimiento puede provocar daños Irreversibles en la unidad.

- La presión máxima en la que puede realizarse la prueba de estanqueidad es de **42 mbar**. El aumento de presión puede causar la rotura del regulador de gas de la unidad GHP AISIN.
- Realizar la línea de gas combustible, como se muestra en la imagen.
- La válvula de cierre es necesaria para asegurar el mantenimiento de la línea de alimentación de gas.
- Los otros dispositivos son necesarios para medir la presión de alimentación y las eventuales impurezas de los filtros.
- La instalación de un regulador de presión no es siempre necesaria. Consultar las indicaciones de este manual.





6 Instalación de las tuberías de salida de condensados



ATENCIÓN



- **NO UTILICE NUNCA la misma tubería de desagüe de condensación de los gases de escape de la unidad exterior GHP AISIN para la descarga de condensados de las unidades internas.** Su incumplimiento podría provocar asfixia y la entrada de gas tóxico en el edificio.



- **Está previsto que una pequeña cantidad de los gases de escape puedan fluir a través de la descarga de condensados de la unidad exterior GHP AISIN. Realizar el desagüe de los condensados de los gases de escape para evitar que pasen gases a través suyo.** Su incumplimiento puede provocar asfixia.

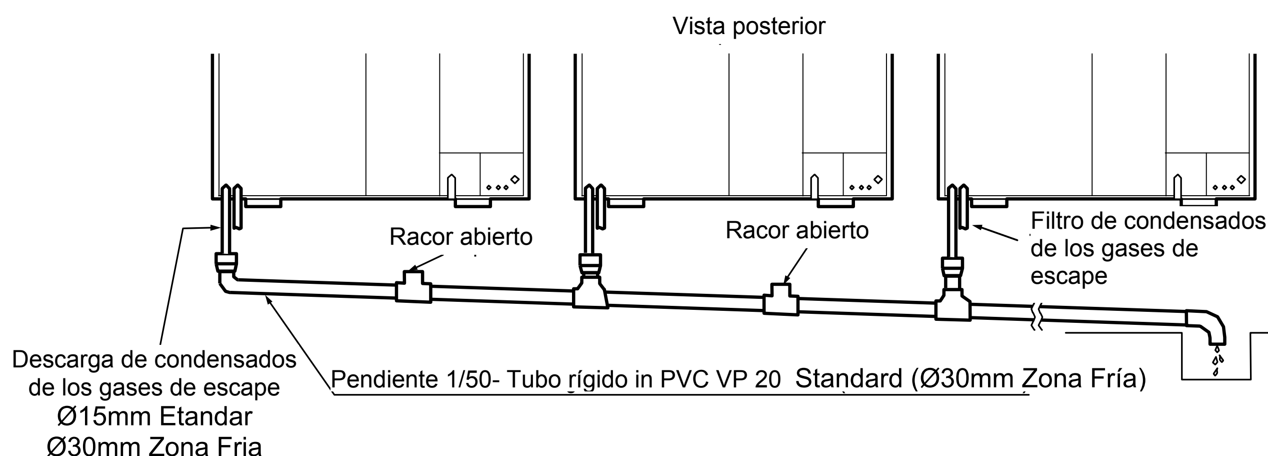


ADVERTENCIA

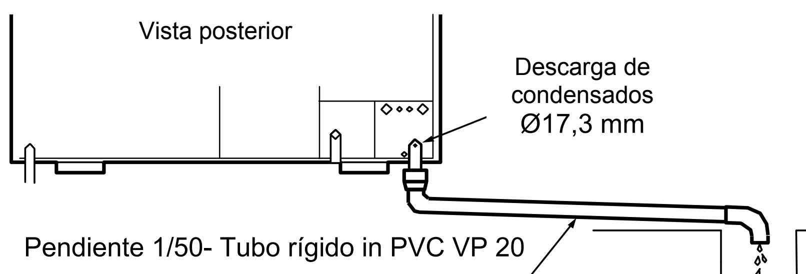


- **Para la instalación de la unidad exterior GHP AISIN en el tejado, puede dirigir la salida de condensados en los canales del agua de lluvia.** Su incumplimiento puede causar daños en la cobertura del edificio.
- **Realizar siempre la inclinación de la tubería de descarga como se muestra en la siguiente figura.** Su incumplimiento puede provocar daños en la unidad exterior GHP AISIN.
- **Si la tubería de descarga estaba centralizada, realice una "conexión abierta" en cada brazo para evitar contrapresiones o reflujo de los condensados.**

Realizar la instalación de las líneas de descarga de condensación como se muestra a continuación:



- En caso de tratarse de una unidad exterior GHP AISIN instalada en zonas donde la temperatura exterior alcanza valores inferiores a 0°C, debe instalar el kit opcional para el precalentamiento de entrada del desagüe de condensados.
- En el caso de la unidad exterior GHP AISIN para "Zonas Frías", el kit opcional está situado en el compartimiento del motor. Se deben observar las especificaciones del manual del kit opcional para su instalación.
- Es posible que se formen condensaciones de humedad en el depósito de refrigerante. Si estos se derraman al exterior, realice otra línea de desagüe como se indica en la figura de debajo. No unir nunca la evacuación de las condensaciones del depósito de refrigerante, con el desagüe de condensados procedente de los gases de escape.



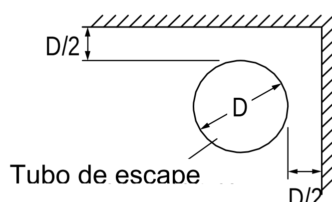
7 Instalación del kit de extensión en la línea de gases de escape

Para la correcta colocación del kit de extensión en la línea de gases de escape se debe seguir la Normativa Nacional o Local vigente.
Quite SIEMPRE la rejilla de protección en el extremo del tubo de escape de la unidad exterior GHP AISIN antes de instalar el kit de extensión de la línea de escape.

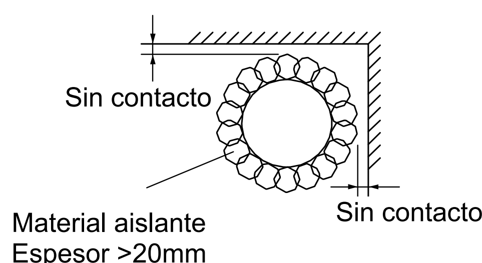
ATENCIÓN	
⃠	• **NUNCA instale el Kit de Extensión de la línea de gases de escape en una posición en la que la unidad exterior pueda dirigir el flujo de gases dentro del edificio.** Su incumplimiento puede provocar asfixia y la intoxicación por gases tóxicos. • **NUNCA instale el Kit de Extensión de la línea de escape de gas en una zona en la que podemos generar, acumular o dispersar gases inflamables o en un área donde se manejan materiales volátiles**. Su incumplimiento puede provocar explosiones e incendios. • **NUNCA instale el Kit de Extensión de la línea de gases de escape en una posición en la que los gases de escape puedan entrar en contacto con animales o plantas.**
!	• **Se deben dispersar los gases de escape al aire libre, en un lugar con suficiente espacio libre para no dañar la zona circundante.** • **Asegúrese de instalar el kit de extensión de la línea de gases de escape, para mantener una adecuada distancia con el aislamiento en "todas las partes con acabados de materiales no inflamables, resistentes al fuego o incombustibles."** • **Asegúrese de que la línea de descarga de condensados este completamente conectada con el tubo de escape de la unidad exterior GHP AISIN.** Su incumplimiento daría lugar a la aparición de corrosión en las partes húmedas.

Instale el Kit de Extensión siguiendo la tabla de abajo, donde se muestran las distancias de aislamiento entre el tubo de escape y las partes de cualquier estructura con acabados de materiales no inflamables y resistentes al fuego.
o

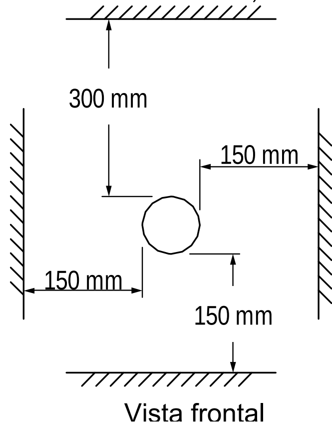
Sin aislamiento térmico



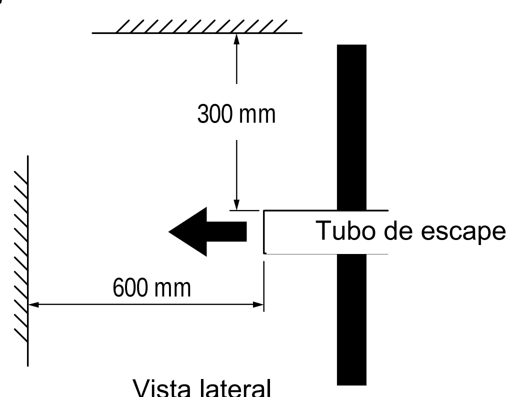
Con aislamiento térmico



En el caso de un muro con salida, observe la tabla de abajo.



Vista frontal



Vista lateral

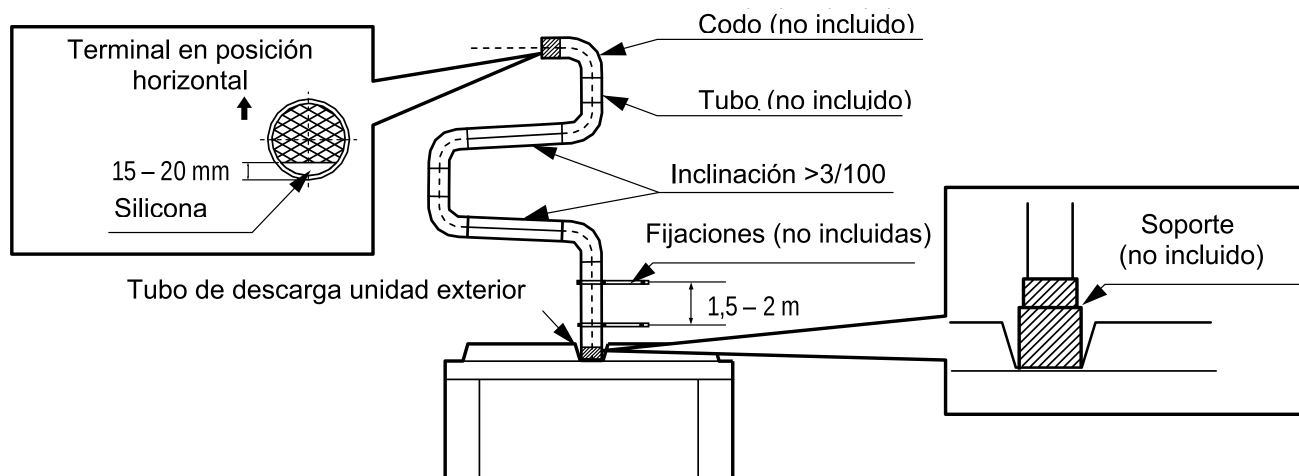
No se recomienda ampliar el tubo de escape de gas utilizado en zonas frías, ya que puede estar sujeto a fenómenos de condensación. Las heladas podrían causar un mal funcionamiento de la unidad exterior GHP AISIN.

Instale el Kit de Extensión en la línea de gases de escape observando los siguientes requisitos:

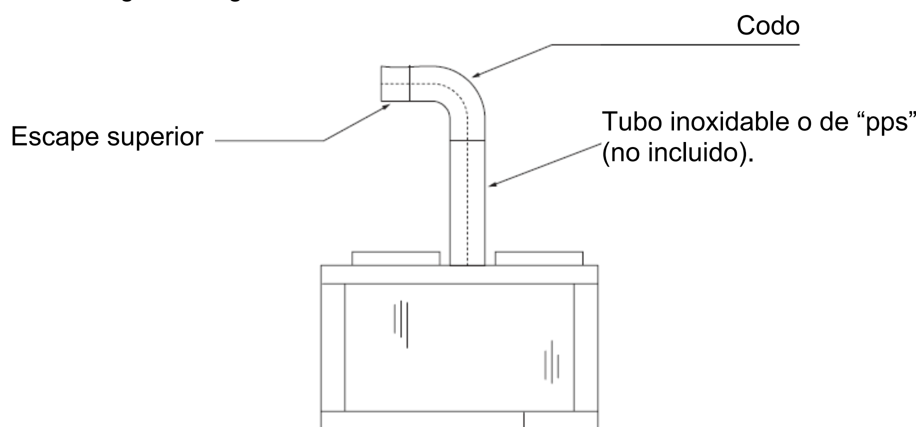
- Utilice tubos de 60 mm de acero inoxidable respetando los límites establecidos en el siguiente cuadro

Longitud total	**15 m**
Numero de curvas (90°)	5
Longitud equivalente curva	1 m cada una
Inclinación tramo horizontal	>3% (inclinación respecto la salida)
Distancia entre las fijaciones de protección	1.5-2 m

- Instale siempre los terminales especiales (no suministrados) en la unidad exterior GHP AISIN antes de instalar el kit de extensión en la línea de escape.
- Instale la extensión a partir de la unidad exterior GHP AISIN hasta el punto deseado.
- Asegúrese de montar los soportes antivibratorios para que el Kit de extensión de la línea de gases de escape, pueda apoyarse y soportar los pequeños movimientos y posibles vibraciones.
- No realizar nunca la unión de dos o más unidades exteriores en un solo tubo de escape, o hacer una unión en el tubo de escape de una unidad exterior GHP AISIN, con la de cualquier otro equipo.
- En el caso de que el terminal esté en posición horizontal, selle la parte inferior de la pieza de protección para evitar que la humedad de los gases de escape puede bajar, como se muestra a continuación.
- Compruebe la correcta instalación y la ausencia de pérdidas durante el ensayo del funcionamiento, este posteriormente será verificado por **ABSORSISTEM S.L.**



- En el caso que se instalen soportes antivibratorios se ha de prever la distancia necesaria para evitar deformaciones o desplazamientos de la descarga. En este caso el único procedimiento permitido es el que se muestra en la siguiente figura:



- Siempre se debe realizar una inspección de la instalación de la tubería de descarga para asegurarse de que no existan fugas de agua en las juntas de unión de cada tubo. Los condensados de los gases de escape son ácidos, con lo que pueden provocar daños a la unidad GHP.

8 Conexión eléctrica



ATENCIÓN

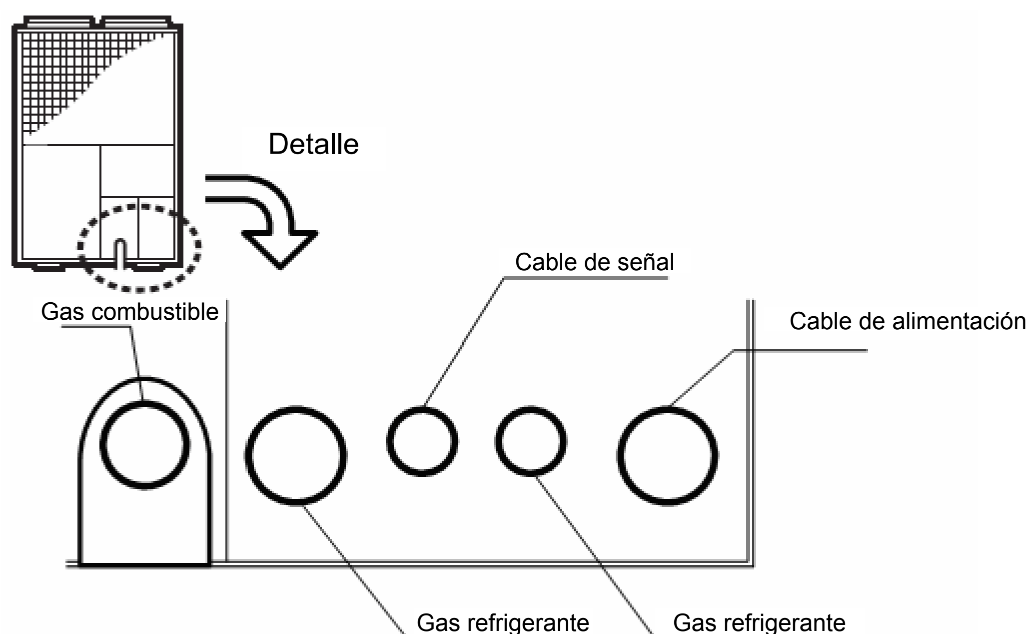


- **NUNCA conecte la unidad externa GHP AISIN a una línea eléctrica compartida con otros equipos. Utilice una línea eléctrica específica equipada con un interruptor diferencial magneto térmico.** Su incumplimiento puede causar mal funcionamiento en la unidad y posibles peligros para las personas y / o los bienes.
- **NO CONECTE NUNCA los cables de tierra a tuberías de agua o gas ni a pararrayos.**
- **NUNCA alimente eléctricamente la unidad antes de la puesta en marcha que siempre debe ser llevada a cabo por ABSORISISTEM S.L.** Su incumplimiento de puede causar daños irreversibles en la unidad e implica la pérdida inmediata de la garantía.



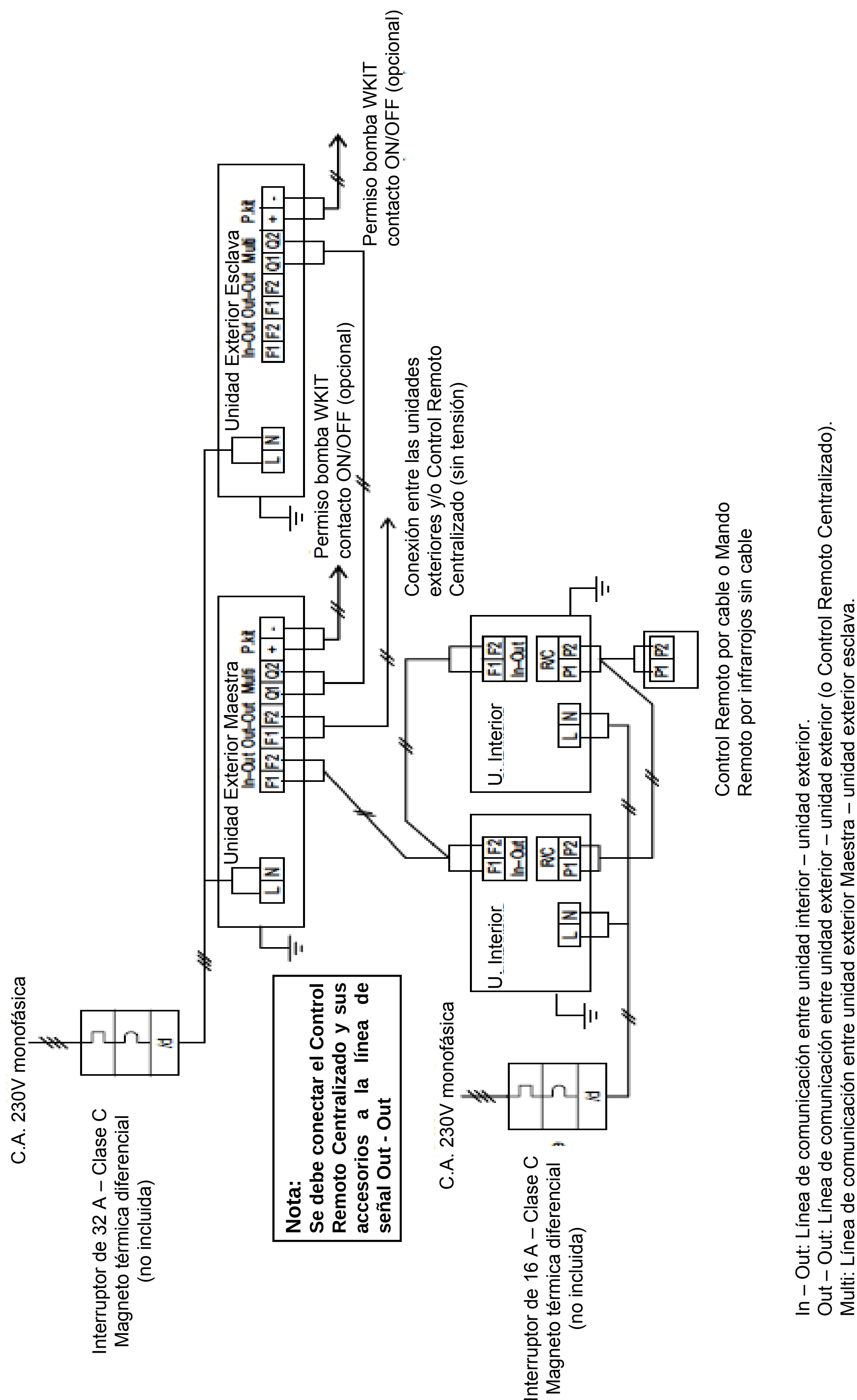
- **Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal técnico especializado, conforme con la normativa vigente. Se deberá realizan la conformidad de los aparatos eléctricos al finalizar los trabajos.** Su incumplimiento puede causar cortocircuitos e incendios daños irreversibles a la unidad, así como la prohibición de la instalación.
- **Interrumpir la corriente eléctrica del cuadro general o del contador durante la conexión eléctrica de la unidad exterior GHP AISIN.**
- **Todas las conexiones eléctricas, incluidas las de tierra deben hacerse con la sección apropiada, conforme con el reglamento vigente.**
- **Verifique siempre la placa de características para conocer el tipo de Alimentación necesaria (c. alterna monofásica 200V o 220V). Cuando las unidades sean alimentadas a C.A. 200 V, el transformador se suministra con la unidad.** Su incumplimiento puede causar daños irreversibles a la unidad exterior GHP AISIN.

8.1 Apertura para el paso de cables

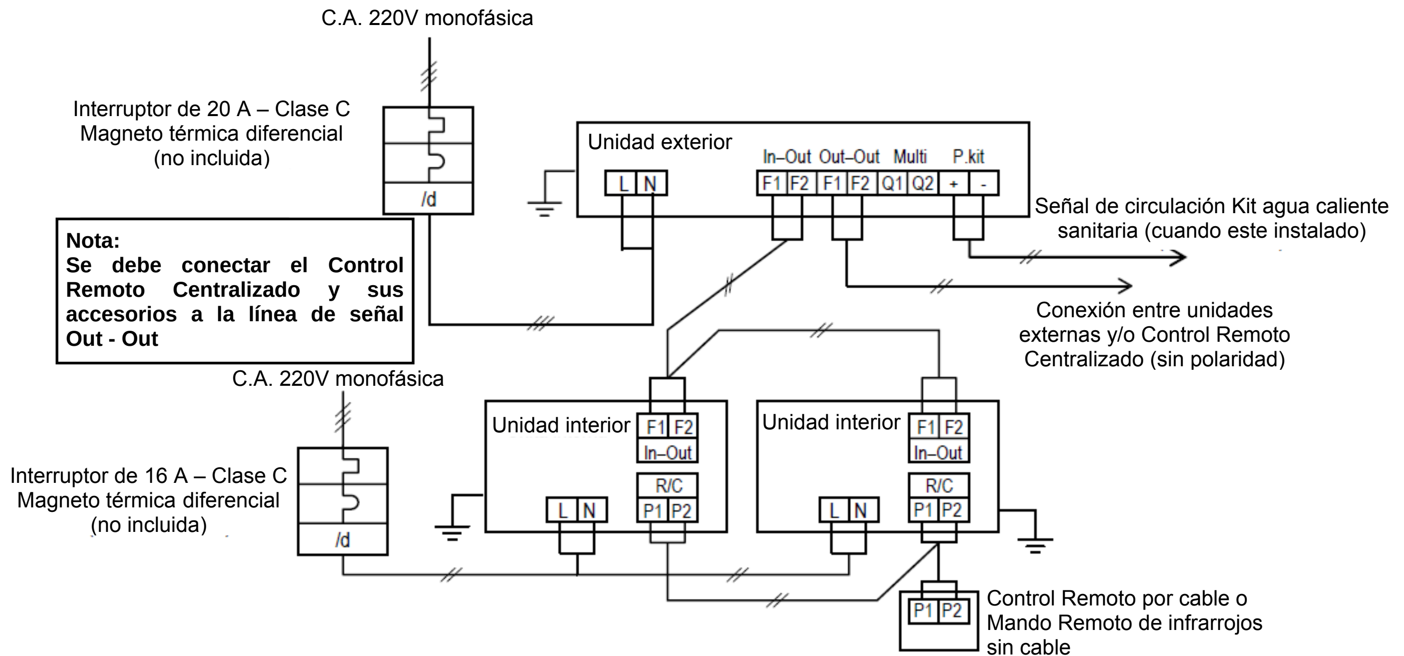


8.2 Conexión de la Unidad Exterior (C.A. 220V monofásica)

Conexión de "Unidades Combinadas" por expansión directa

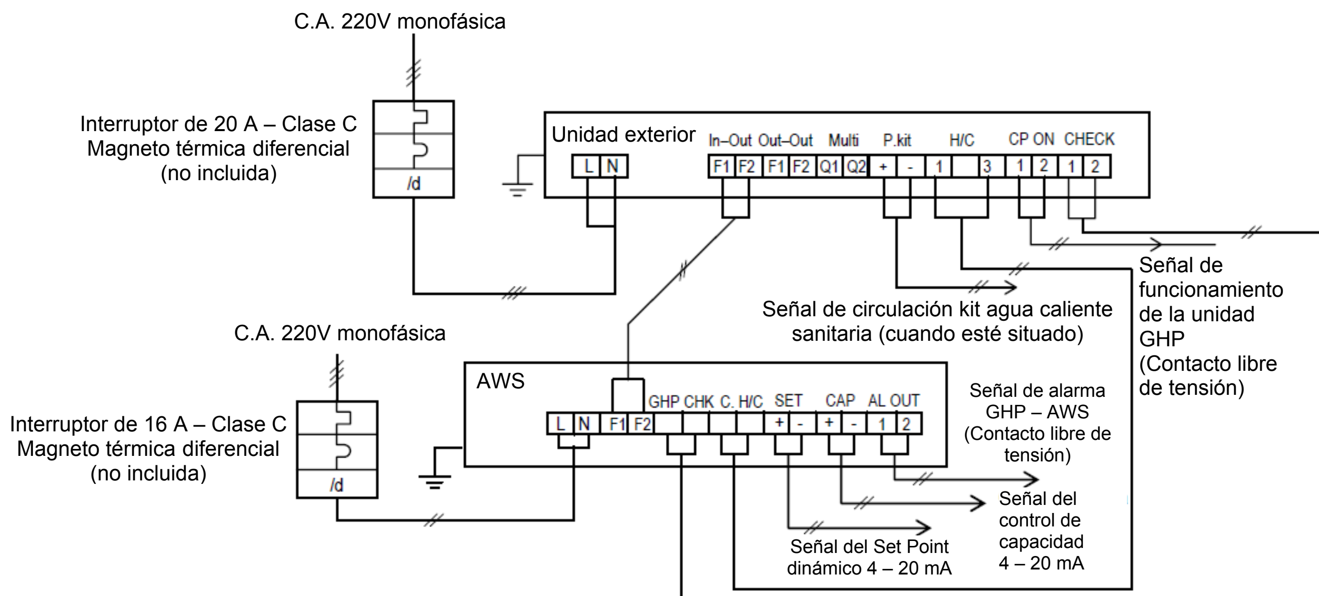


Conexión de Unidades exteriores “Estándar” por expansión directa



I – O: comunicación unidad interna – unidad exterior.
O – O: comunicación unidad exterior – unidad exterior (o Control remoto Centralizado).

Conexión de Unidades exteriores “Estándar” con Modulo Hidrónimo AWS YOSHI E1



I – O: comunicación unidad interior – unidad exterior.
O – O: comunicación unidad exterior – unidad exterior (o Control Remoto Centralizado).

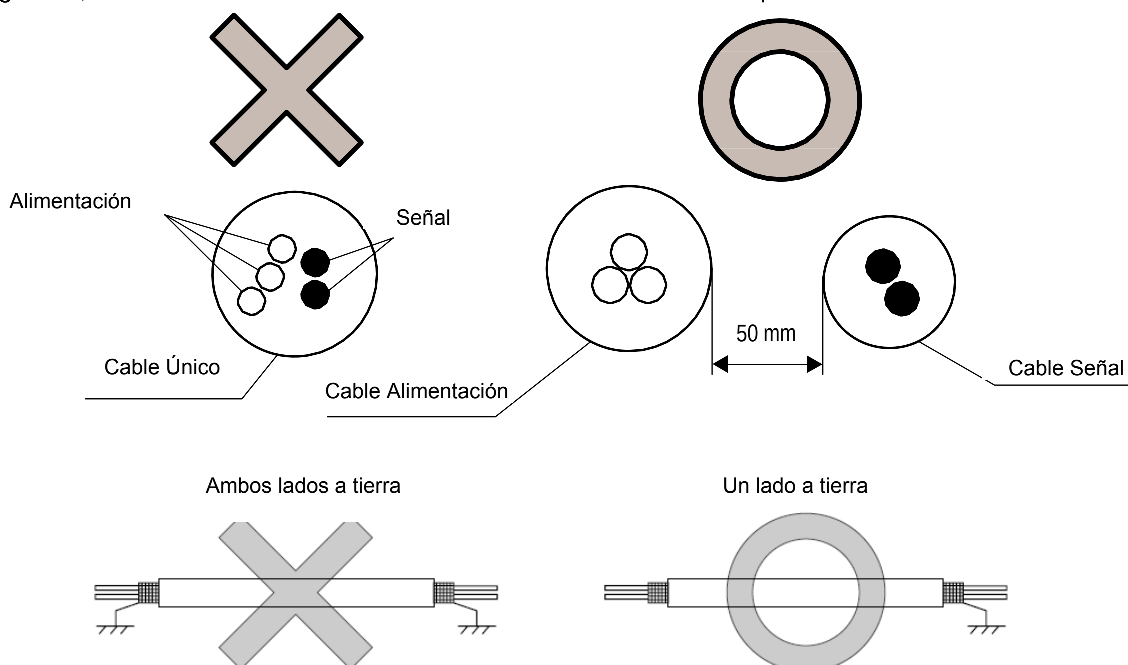
El tipo de alimentación está siempre indicada en la placa de características. Siempre se debe comprobar qué tipo de alimentación es necesaria para el buen funcionamiento de la unidad GHP AISIN. **No alimentar nunca la unidad exterior AISIN con corriente trifásica.**

8.3 Comunicación entre la Unidad Exterior y las Unidades Interiores.

ADVERTENCIA

- **No utilice un único cable múltiple para la alimentación y las señales.** Su incumplimiento puede dar lugar a errores de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores.
- **Siempre utilice cables apantallados (MVVS) en presencia de equipos de medición de alta frecuencia. Conecte a tierra sólo uno de los extremos de la pantalla protectora (preferiblemente el de la unidad externa).**
- **La señalización de los cables debe cumplir con la reglamentación vigente en el lugar de la instalación.** Su incumplimiento puede provocar mal funcionamiento en la unidad exterior GHP AISIN.

Conectar siempre los cables de comunicación entre la unidad exterior y las unidad internas en los contactos del regletero, marcados con F1/F2 - I / O. Los cables no dan señal de polaridad.

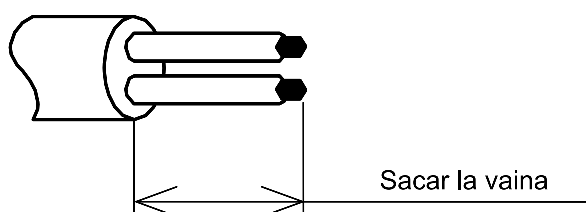


- Mantener la sección del cable de señal constante a lo largo de la red. La sección del cable de señal debe estar entre los 0,75 mm^2 – 1,25 mm^2.
- No realizar empalmes del cable entre una unidad y la sucesiva.
- No realizar la conexión en estrella en los cables de señal.
- Utilice terminales del tipo punteras aisladas o agujereados (véase la siguiente figura) para conectar los cables al regletero.



8.4 Control Remoto por cable

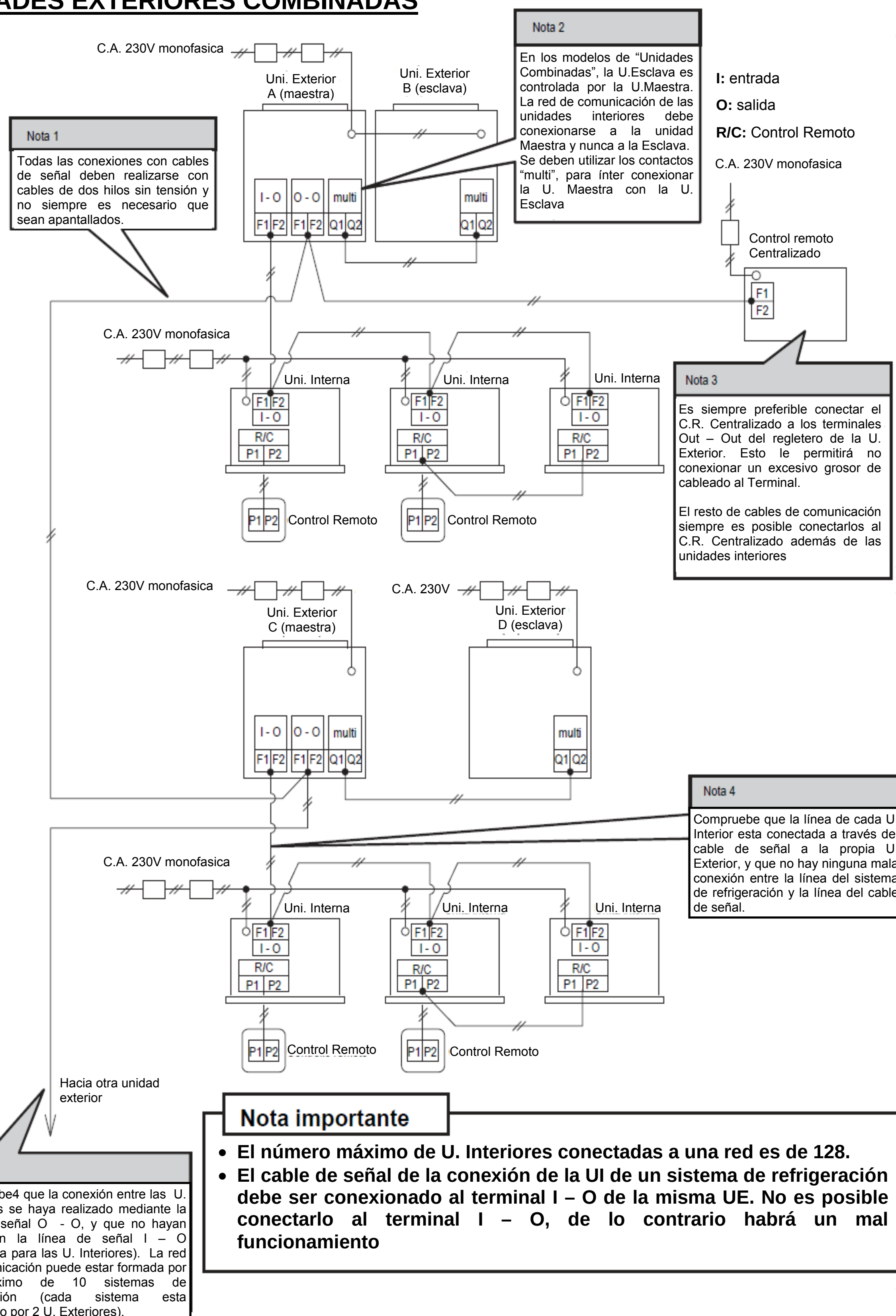
Conecte siempre el cable de comunicación de la Unidad Interior con el Control Remoto en los bornes marcados con N/P del regletero. El cable del Control Remoto no tiene polaridad. El tramo de cable que entra en la toma del regletero debe sacársele la vaina de protección (véase la siguiente figura).



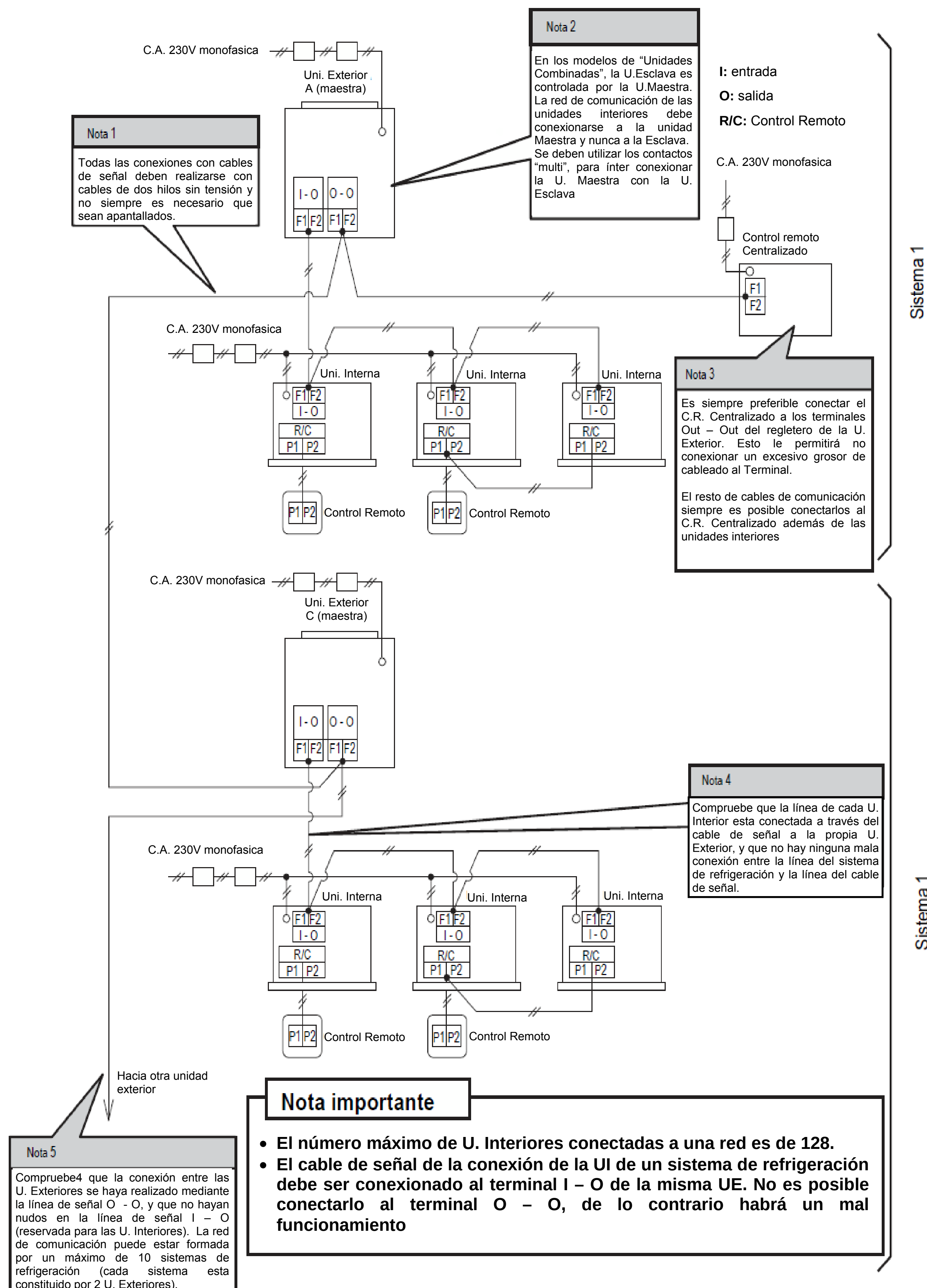
9 Conexión de la Red de Comunicación (Network) y del Control remoto Centralizado

9.1 Esquema de funcionamiento

UNIDADES EXTERIORES COMBINADAS



UNIDADES EXTERIORES ESTÁNDAR

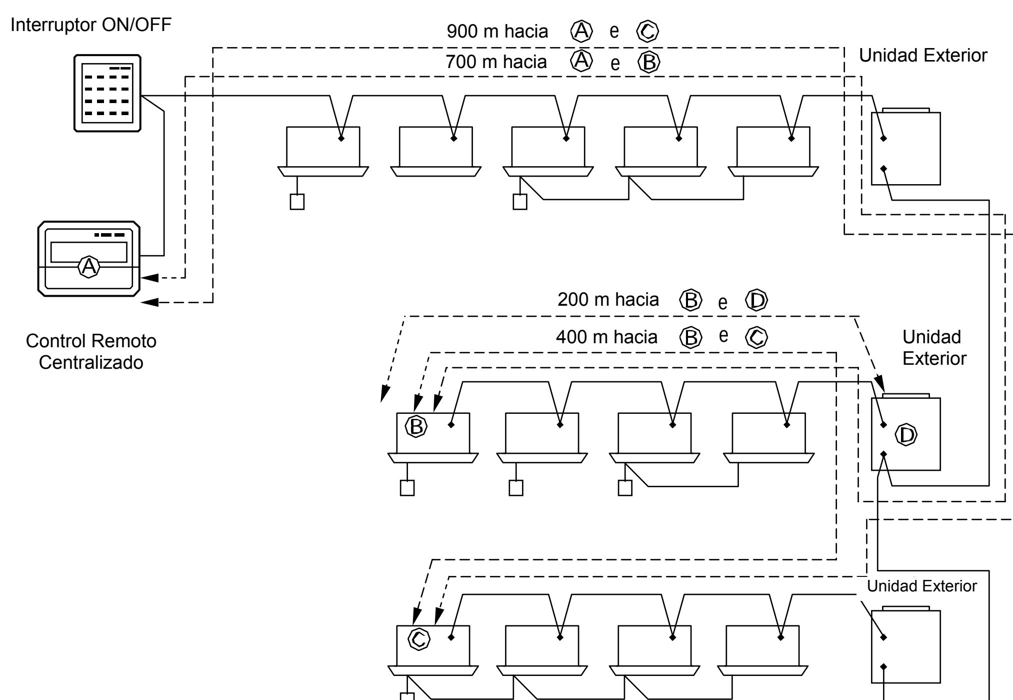


9.2 Longitud de los enlaces

La longitud de los cables de conexión entre la unidad exterior y las interiores o con otra unidad exterior, con exclusión de un eventual Control Remoto Centralizado, deberá cumplir las siguientes limitaciones:

- La distancia de los cables de conexión pueden llegar, como máximo, a **1.000 metros.**
- La longitud total del cableado no apantallado (solo del Control Remoto) de todo el sistema no debe exceder de **2.000 metros**.
- La longitud total del cableado apantallado (solo del Control Remoto) de todo el sistema no debe exceder de **1.000 metros**.
- La longitud máxima del cableado entre modelos de "Unidades Combinadas", no debe exceder de **30 metros**.

EJEMPLO DE IMPLANTACIÓN



- En este ejemplo, la distancia máxima de cable de conexión es de 900 metros y a las imposiciones de distancia menor a 1.000 m. La longitud total del cable es 1.100 m, 900 m de cable de datos (cables entre A y C, o bien, la distancia entre el Control Remoto Centralizado y la última unidad interna del ultimo ramal) y 200 metros (cable entre B y D, o bien, excluyendo el primer y ultimo ramal, la distancia entre la ultima unidad interior, la unidad exterior y la distancia del ramal intermedio) no superando los 2.000 m máximos.
- El mando centralizado sólo funciona correctamente si la instalación respeta los requisitos enumerados anteriormente en relación a la distancia máxima de la instalación y la longitud total de cables.



ADVERTENCIA

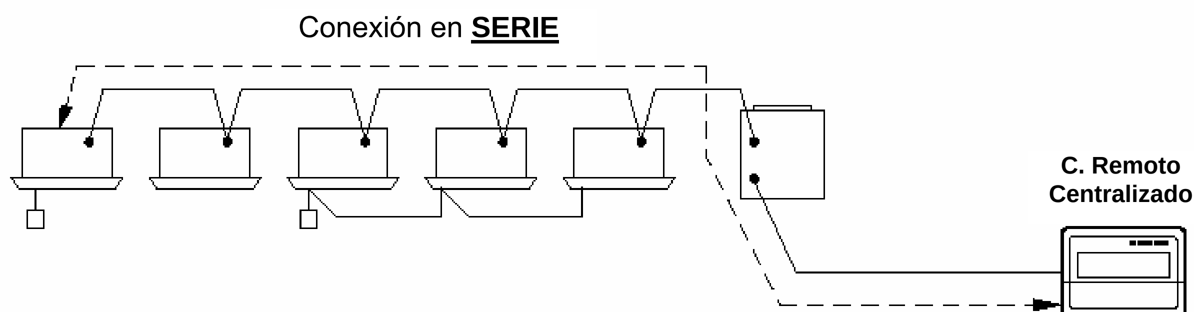


- **Compruebe siempre la distancia máxima de la unidad y la longitud total de cables durante la realización del proyecto. El correcto funcionamiento del sistema sólo se garantiza cuando se respeten las preinscripciones del presente informe.**
- **Si la longitud total del cable de señal excede los límites mencionados, realizar una subdivisión de la instalación en pequeñas partes o realizar la instalación de un Adaptador opcional (DIII - NET extensión del adaptador).**

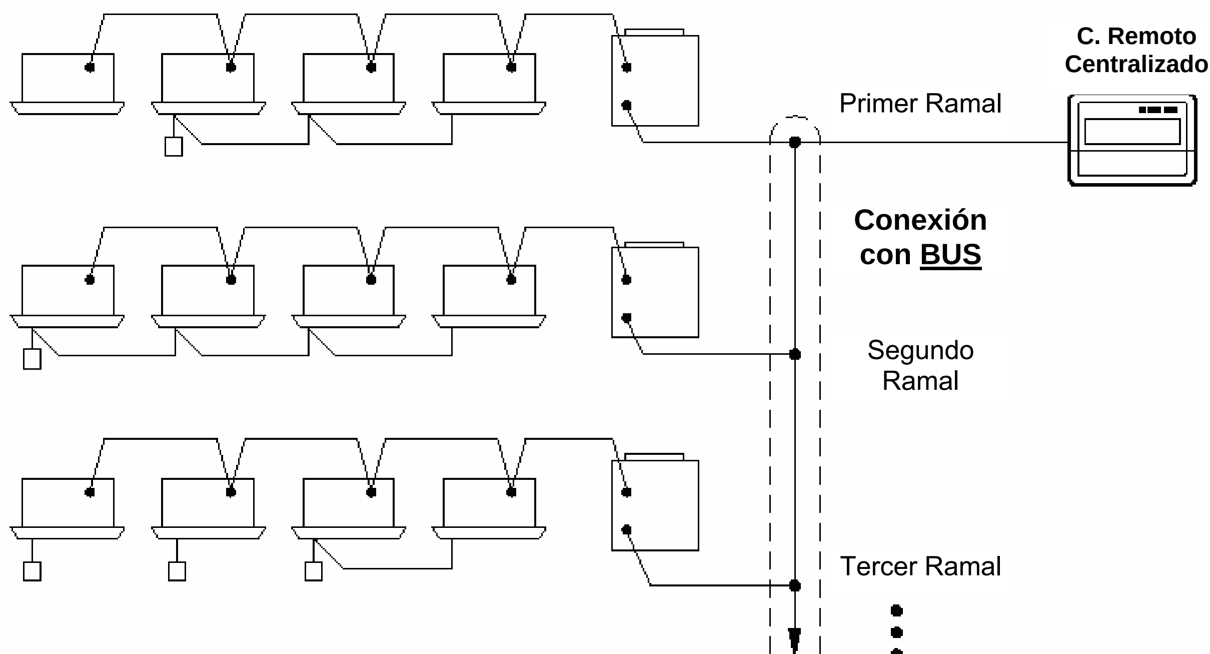
9.3 Ramales de conexión con el Control Remoto Centralizado

Existen tres posibles configuraciones para la conexión del Control Remoto Centralizado. Se recomienda, el uso de la conexión en serie.

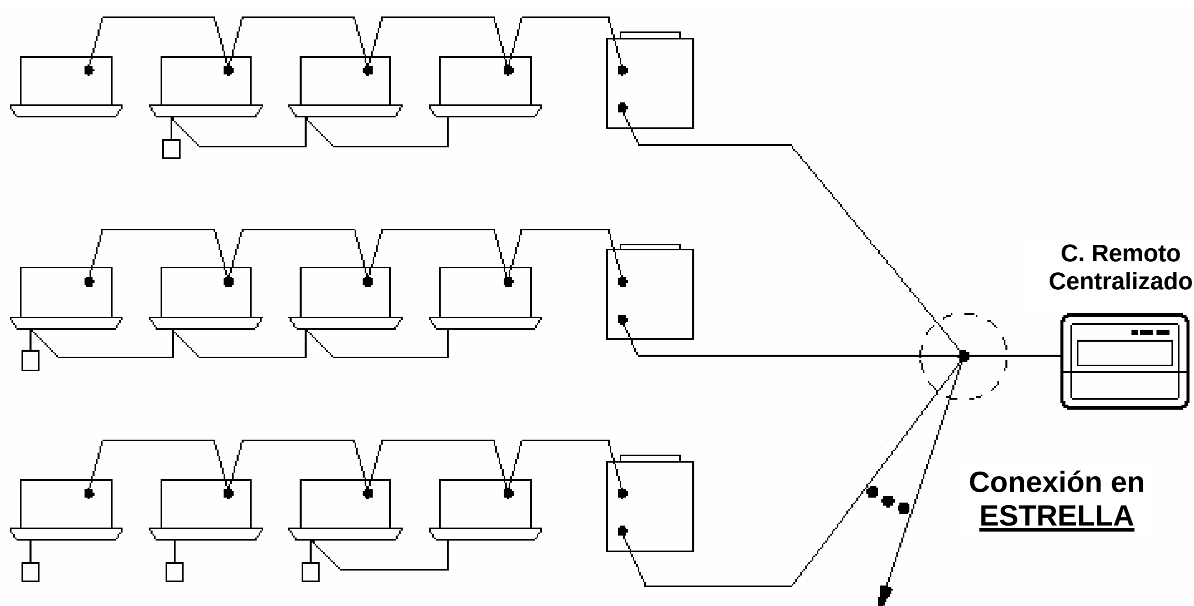
- CONEXIÓN EN SERIE (recomendada)



- CONEXIÓN BUS (Hasta 16 ramales. No esta permitido dividir mas los ramales principales.)

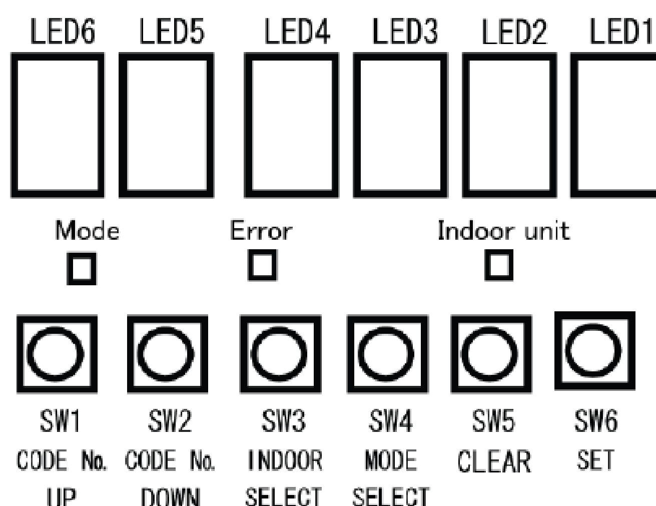


- CONEXIÓN EN ESTRELLA (es posible pero no recomendada)



10 Configuración de los Parámetros

Los parámetros de funcionamiento únicamente pueden ser manipulados por personal técnico cualificado de **ABSORSISTEM S.L.** mediante una configuración apropiada de la tarjeta de la Unidad exterior.



Cada botón del teclado tiene un nombre y una tarea específica. Consulte la siguiente tabla para identificar las teclas. Se recomienda memorizar la disposición de los botones para un acceso más fácil a las funciones.

LED 6	LED 5	LED 4	LED 3	LED 2	LED 1
8	0	1	-	o	n

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
Code No.		INDOOR SELECT	MODE SELECT	CLEAR	SET
UP	DOWN				

10.1 Ajuste de la dirección de la Unidad Exterior y las Unidades Interiores

El sistema reconoce automáticamente la unidad exterior (todas las unidades en caso de una instalación múltiple). Si se hubiese de sustituir la Tarjeta PC integrada a la unidad exterior, consulte la sección correspondiente del manual de instalación para el proceso de su cableado.

Asignación de direcciones de unidades internas en ausencia de un mando centralizado

- La unidad exterior reconoce AUTOMÁTICAMENTE el número de unidades interiores instaladas y les asigna una dirección. Sin embargo, es posible asignar una única dirección a cada unidad interior. Consulte el Manual de instalación del Control Remoto por cable.
- Si se han añadido unidades interiores en un momento posterior, véase la sección especial del manual de instalación para el proceso de cableado.

Asignación de direcciones de unidades interiores en presencia de un Control Remoto Centralizado

- Usted debe asignar MANUALMENTE una dirección de grupo para cada unidad interna a fin de que pueda ser reconocida de manera inequívoca por el Control Remoto Centralizado. Consulte el manual de instalación del Control Remoto.

10.2 Configuración de los contactos Dip EEP.

ATENCIÓN

- **El establecimiento de los contactos Dip EEP sólo puede realizarse por personal técnico cualificado por ABSORSISTEM S.L. La configuración de fábrica se ajusta dependiendo de la versión elegida.** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía.
- **Si usted, mas adelante, decidiese cambiar algunos ajustes de los contactos Dip EEP de la tarjeta integrada al PC, contacte siempre antes con ABSORSISTEM S.L.**

La unidad externa GHP AISIN tiene algunos contactos Dip EEP en la tarjeta integrada al PC. La función de cada contacto Dip EEP y su configuración de fábrica se describen en el cuadro que figura a continuación.

contactos Dip EEP	Pin nº	Funciones opcionales	Configuración de fábrica
1 Correspondiente al código PC integrado número 80	1	Inspección periódica ON/OFF	ON
	2	No esta en uso	OFF
	3	Función "nieve" ON/OFF*	Versión zona fría ON Otras versiones OFF
	4	Sonda catalizador ON/OFF	OFF
	5	Función modo silencio ON/OFF	OFF
	6	Función ahorro energético ON/OFF **	OFF
	7	Función de apoyo en modelos para "unidades combinadas" ON/OFF	Versiones 8,10,13 HP: OFF Versiones 16,20,25HP: ON
	8	No está en uso	OFF
2 Correspondiente al código PC integrado número 81	1	Control unificado enfriamiento-calentamiento ON/OFF	Versión expansión directa: OFF Versión AWS: ON
	2	Control unificado Off / Prohibido On / Maestro Off / Esclavo On / individual	ON
	3	Control unificado Off / Prohibido Off / Maestro On / Esclavo On / individual	ON
	4	No está en uso	OFF
	5	No está en uso	OFF
	7	No está en uso	OFF
	8	Conexión con unidad interna con potencia superior a 28 kW	Versión expansión directa: OFF Versión AWS: ON
3 Correspondiente al código PC integrado número 82	1	No está en uso	OFF
	2	No está en uso	OFF
	3	Especifico para Europa	ON
	4	Especifico para Europa	ON
	5	No está en uso	OFF
	6	No está en uso	OFF
	7	No está en uso	OFF
	8	No está en uso	OFF

*****La función "nieve" debe estar activada en las zonas con alta precipitación de nieve. El sistema abre periódicamente el ventilador externo para evitar la acumulación de nieve en la parte superior de la unidad.

****Activando la función "ahorro energético", la unidad externa limita la potencia máxima de salida con el fin de reducir el consumo. Las prestaciones serán, por tanto, inferiores a las indicadas en la placa de características. Se recomienda no activar esta función en las instalaciones donde la potencia de las unidades internas es superior al 100% de la energía externa.**

Los contactos Dip EEP se pueden fijar mediante el modo de "Chequeo" de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN.

- ### Acceso a la modalidad de Chequeo de la tarjeta integrada al PC.

1. Pulse el botón MODE durante más de tres segundos. Se encenderá el LED verde de la izquierda de la pantalla que da acceso al modo de monitor de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN.

2. Pulse los botones SET y CLEAR conjuntamente, durante más de tres segundos. Esto hace que el LED de la izquierda de la pantalla se vuelve de color rojo, indicando el acceso al modo "Chequeo" de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN.

Nota: La modalidad de "Chequeo" no está disponible en los tres primeros minutos de alimentación del sistema o dentro de tres minutos después de la detención del motor para lograr el punto de ajuste. En ese caso, pulsando los botones SET y CLEAR conjuntamente, aparecerá la palabra NO.

- **Modificación de la configuración de los contactos Dip EEP.**

1. Accede a la modalidad de "chequeo" mediante el procedimiento anteriormente explicado.
2. A través de la UP o DOWN selecciona el código 80 o código 81.

N. codice		Pin.		Stato	
LED 6	LED 5	LED 4	LED 3	LED 2	LED 1
8	0	1	-	o	n

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
Code No.		INDOOR SELECT	MODE SELECT	CLEAR	SET
UP	DOWN				

Visualización de la configuración OFF del Pin n.1 del código 80 (hace referencia al cuadro de la página anterior)

3. Seleccione el número de Pin, pulsando el botón de INDOOR UNIT. A cada pulsación le corresponde un avance del Pin.
4. Pulse el botón SET una vez. Las indicaciones en la pantalla LED 1 y LED 2 comienzan a parpadear.
5. Pulse el botón UP o DOWN para cambiar la configuración. Seleccione el ajuste deseado.
6. Pulse el botón SET durante más de dos segundos para confirmar la elección. La indicación deja de parpadear y vuelve a ser fija.

N. codice		Pin.		Stato	
LED 6	LED 5	LED 4	LED 3	LED 2	LED 1
8	0	1	-	o	n

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
Code No.		INDOOR SELECT	MODE SELECT	CLEAR	SET
UP	DOWN				

Visualización de la configuración ON del Pin n.1 del código 80 (hace referencia al cuadro de la página anterior)

7. Salga del modo "Chequeo" de la tarjeta integrada al PC, pulsando el botón MODE durante más de tres segundos.

Nota: En cualquier momento se puede cancelar la operación antes de haberla memorizado, pulsando el botón CLEAR.

10.3 Selección del tipo de Gas combustible



ATENCIÓN



- **La elección del tipo de gas debe ser llevada a cabo por personal cualificado de ABSORSISTEM S.L. La regulación de fábrica se ajusta dependiendo de la versión elegida.** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía.
- **Si usted mas adelante, considera necesario cambiar el tipo de gas, siempre debe contactar con ABSORSISTEM S.L.**
- **La elección de gas G25 y G30 incluye la instalación de componentes adicionales. Póngase en contacto con ABSORSISTEM S.L. con tiempo de antelación.**

La unidad GHP AISIN puede trabajar con diferentes tipos de gas combustible. El tipo de gas puede ser seleccionado a través de una configuración de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN.. En algunos casos puede ser necesario instalar un catalizador y cambiar el carburador.

- **Configuración del tipo de gas**

1. Accede a la modalidad de "Chequeo" a través de los pasos anteriores.
2. Mediante los botones UP o DOWN selecciona el código 76.

N. codice | Tipo di gas

LED 6	LED 5	LED 4	LED 3	LED 2	LED 1
7	6		1	3	A

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
Code No.		INDOOR SELECT	MODE SELECT	CLEAR	SET
UP	DOWN				

Visualización de la configuración 13A – Metano (hace referencia a la tabla de abajo)

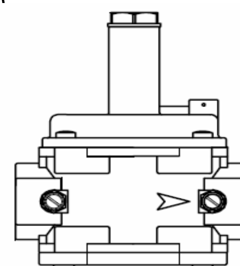
3. Presiona el botón SET una vez. Las indicaciones sobre el LED 1, LED 2 y en el LED3 empezarán a parpadear.
4. Presione el botón UP o DOWN para modificar la configuración. Seleccione el ajuste deseado de las siguientes opciones:

Pantalla	Tipo de gas
13 A	METANO G20 (H Erdgas)
12 A	METANO G25 (L Erdgas)
iPro	GLP G31
H or E	No está en uso

5. Pulse nuevamente el botón SET durante más de dos segundos para confirmar la elección. La indicación de vuelve a mantenerse fija.
6. Salga del modo "Chequeo" de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN. pulsando el botón MODE durante más de tres segundos.

- **Instalación del regulador de presión de gas**

Si la presión de alimentación de gas combustible es diferente a la de la placa de la unidad externa GHP AISIN, en cualquier caso que pasase en el gas GLP (G30/G31), usted debe instalar un regulador de presión como el que se muestra en Figura (por ejemplo, de la marca MADAS modelo RG/2MTA DN 20 - 60mbar o alternativo de otro tipo homologado en la CE de acuerdo con la Normativa EN88



- **Montaje del catalizador**

ATENCIÓN	
	• **NUNCA se ha de alimentar a la unidad externa GHP AISIN con gas G25 sin haber sustituido el carburador y haber instalado el catalizador (solo en las U. exteriores 450-560-710 HP).** Su incumplimiento implica la pérdida inmediata de la garantía.
	• **La sustitución del carburador y la instalación del catalizador deben ser realizado únicamente por personal técnico cualificado de ABSORSISTEM S.L.** Su incumplimiento puede provocar fallos de funcionamiento y/o daños irreversibles en la Unidad exterior.

Para montar el catalizador (parte número ALBJ560E1) fijarse en el manual de instalación que figura dentro del kit opcional.

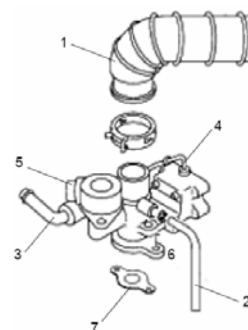
Cada kit contiene:

Parte	Cantidad	Aspecto
Catalizador	1	
Sonda de temperatura	1	
Protección calor	1	
Soportes de apoyo	3	

- **Sustitución Válvula Mezcladora de Gas**

Para reemplazar la Válvula Mezcladora de Gas, debe fijarse en el siguiente procedimiento. Tenga cuidado de no dañar las partes de goma en contacto con la Válvula Mezcladora de Gas. Válvula Mezcladora de Gas de G25 (número de pieza TCDJ560D1). Válvula Mezcladora de Gas de G20 y G30 (parte número 622710-27010).

- Cierre la válvula de bloqueo de gas combustible.
- Retire el tubo de salida de aire 1.
- Retire el tubo de bypass de los vapores de aceite 2.
- Retire el tubo de gas combustible 3.
- Retirar los conectores eléctricos de la válvula de gas combustible 4 y 5.
- Quitar los tres tornillos 6.
- Retire la junta del colector de admisión 7.
- Instale el nuevo la junta después de limpiar a fondo la superficie de apoyo.
- Instale el nuevo carburador.
- Apriete los tres tornillos de fijación.
- Vuelva a conectar los conectores eléctricos del acelerador y la válvula de gas combustible.
- Instale el tubo de salida de aire, la tubería de vapor de aceite y el tubo de gas combustible teniendo cuidado de verificar el mantenimiento de las bandas metálicas.



- **Trasformación G20 – G30/G31 y viceversa**

Usted debe cambiar el tipo de gas en la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN, instale el catalizador y el regulador de presión. Por favor, consulte los apartados "fijar el tipo de gas", "la instalación del catalizador" y "la instalación del regulador de presión".

- **Trasformación G20 – G25 y viceversa**

Es necesario sustituir el carburador e instalar el catalizador, sin cambiar la configuración del tipo de gas en la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN. Es necesario fijarse en el apartado que habla de la "Sustitución de la Válvula Mezcladora de Gas".

- **Trasformación G25 – G30/G31 y viceversa**

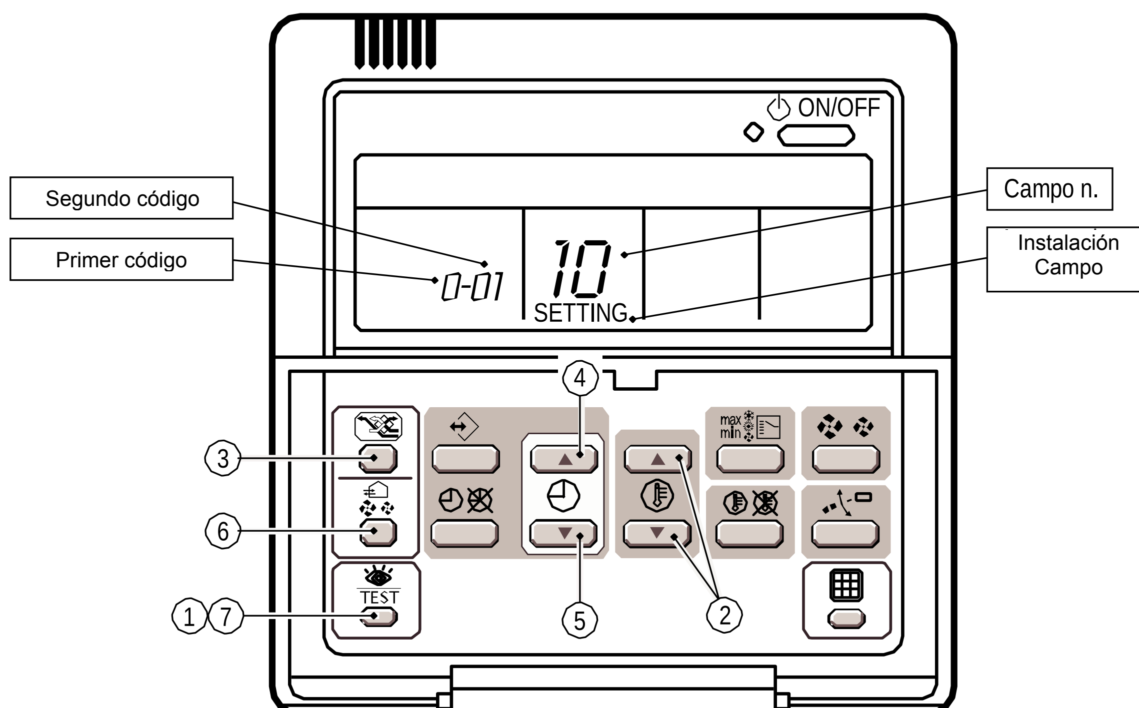
Es necesario sustituir el carburador, cambiar la configuración del tipo de gas en la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN, e instalar el regulador de presión. Es importante, consultar los apartados siguientes; "Sustitución de la Válvula Mezcladora de Gas", "ajuste del tipo de gas" y el de "instalación del regulador de presión"

10.4 Configuración con el Control Remoto (sólo para la versión de expansión directa)

- **Selección del Control Remoto frío/calor maestro**

La selección de los modos de funcionamiento (refrigeración/calefacción) sólo puede ser variado a través del Control Remoto que se le asigna la función de "frío/calor maestro."
En el primer momento, la función de frío/calor maestro viene asignada al primer Control Remoto en el que usted pulsa los botones ON / OFF.
El usuario puede decidir en cualquier momento, que mando remoto cumple la función de frío/calor maestro.
El procedimiento de modificación es descrito en el manual del interior.

- **Procedimiento de configuración con el Control Remoto** ***<u>(sólo para la versión de expansión directa)</u>***



Procedimiento para la configuración.

1. Para acceder a la modalidad "configuración local", en la modalidad normal presione el botón TEST durante cuatro segundos.
2. Presiona los botones ▲ ▼ y selecciona el "número de campo" del que se quiere cambiar la configuración.
3. En el caso que un solo Control Remoto controle más de una unidad interior (el campo n. 20, 21, 23 e 25 son activados) selecciona una sola unidad pulsando el botón (está operación puede ser ignorada cuando se decidiese seguir con una configuración de grupo)
4. Presione el botón ▲ para seleccionar el "primer código".
5. Presione el botón ▼ para seleccionar el "segundo código".
6. Presione el botón una vez para salvar la nueva configuración.
7. Para salir del modo "configuración local", presione el botón TEST un segundo.

Ejemplo: Para cambiar la notificación de limpieza de los filtros internos, entrar en el modo "configuración local" y seleccione el campo número 10. El primer código identifica el tipo de filtro, el segundo intervalo el de sustitución del filtro. Seleccionando 1 - 02 se escoge un filtro "de larga vida"con intervalos de sustitución mas longevos.

10.5 La lista completa de los campos y la configuración del Control Remoto

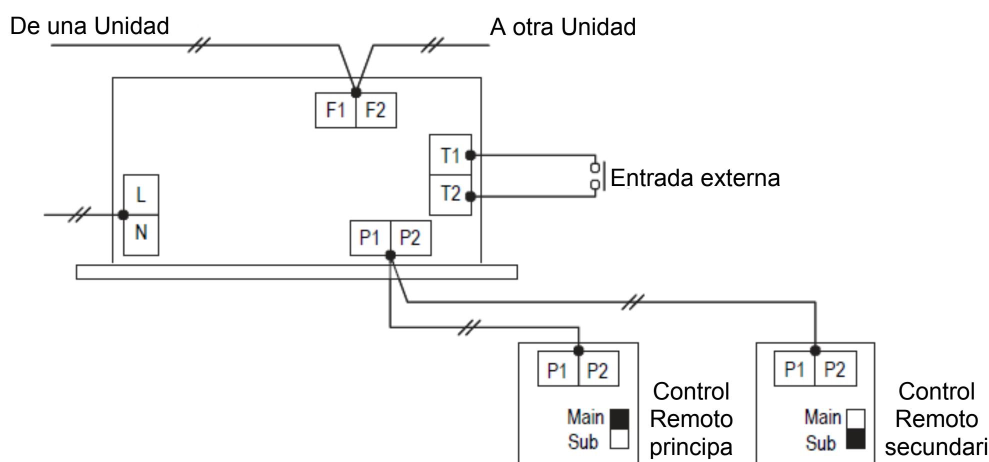
Campo n.*	Primer código	Descripción		Segundo código			
				01	02	03	04
10 (20)	0	Contaminación filtro Alta - Baja	Ultra larga vida	Baja: 10.000 ore	Alta: 5.000 ore	-	-
			Larga vida	Baja: 2.500 ore	Alta: 1.250 ore		
			Standard	Baja: 200 ore	Alta: 100 ore		
	1	Filtro long vida		Standard	Ultra long life	-	Filtro recuperador aceite
	2	Termostato con Mando remoto		Valor medio entre valor sensor unidad interna y valor sensor control remoto	Solo valor sensor unidad interna	Solo valor sensor control remoto	-
	3	Notificación de limpieza de filtros mediante un icono		Activar	No Activar	-	-
	5	Información para el control centralizado y sus contactos		Solo valor sensor unidad interna	Valor de la segunda configuración de 10-6 o de 10-2	-	-
	6	Sensor de temperatura para control de grupo		Solo valor sensor unidad interna	Valore medio entre valor sensor unidad interna y valor sensor control remoto	-	-
12 (22)	0	Señal de salida x1-x2 del adaptador opcional KRP1B – PCB		Unidad interna termo-ON + compresor ON	-	Funcionamiento	Anomalía
	1	Señal ON/OFF del exterior (T1-T2)		OFF forzado	Funcionamiento ON/OFF	-	-
	2	Termostato Diferencial externo		1°C	0,5°C	-	-
	3	Ventilación durante el termo-OFF en calentamiento		Ultra baja	Velocidad impuesta	OFF	-
	4	Diferencial cambio automático		0°C	1°C	2°C	3°C
	5	Función auto-arranque (vuelve al estado anterior al corte de tensión)		No activa	Activa	-	-
13 (23)	0	Altura respecto el Techo		Standard	Techo alto 1	Techo alto 2	-
	1	Selección del flujo		4-vías	3-vías	2-vías	-
	3	Selección de la dirección del flujo		Presente	No presente	-	-
	4	Selección del rango del flujo del aire		Alto	Normal	Bajo	-
	5	Selección de la velocidad del aire		Standard	Opción 1	Opción 2	-
15 (25)	3	Funcionamiento bomba condensados con humidificación		Instalada	No instalada	-	-
1b	0	Nivel de acceso		Nivel 2	Nivel 3	-	-
	1	Función “Fuera de casa”		No Permitida	Permitida	-	-
	2	Modalidad “min./máx. °C”		en uso	No está en uso	-	-

***** Cuando el mismo mando remoto controla más de una unidad interior, los ajustes son para todo el grupo. Si desea cambiar la configuración de una sola unidad, utilice el número de campo indicado en paréntesis. Observar las instrucciones anteriores para seleccionar una sola unidad de un grupo.

Nota: los ajustes de fábrica son óptimos para el buen funcionamiento de las unidades internas. No altere la configuración de fábrica a menos que sea absolutamente necesario. En el caso de instalaciones con AWS no modificar la configuración del control remoto instalado en el interior del Módulo Hidrónico.

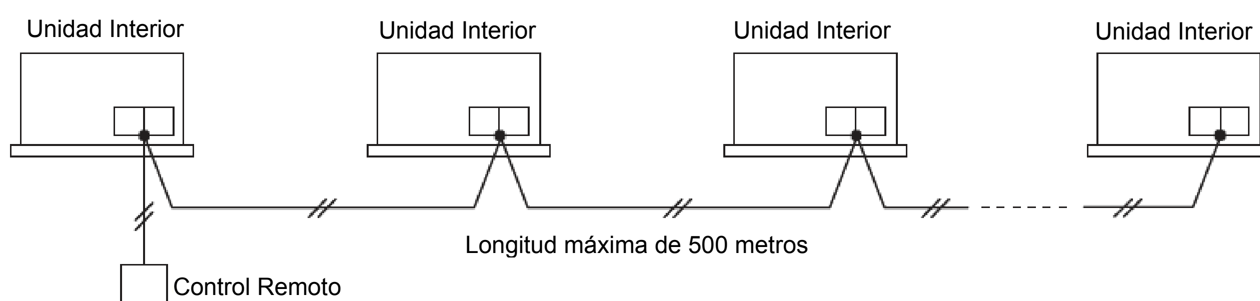
10.6 Usos posibles del Control Remoto por cable

Existe la posibilidad de conectar 2 Controles Remotos por cable a la misma unidad interior, siguiendo el siguiente esquema:



- La última orden dada desde cualquier de los dos controles remotos, cancela los ajustes previamente configurados, aunque en aquel momento no estén en uso.
- Solo se reconoce como activo el sensor de temperatura del Control Remoto principal, en los casos que se selecciona la temperatura deseado desde el Control Remoto. Si este Control Remoto se encuentra en una zona diferente de donde esta situada la Unidad Interior, nunca elija esta opción de ajuste.
- Para poder configurar el Control Remoto como principal o secundario, se debe retirar la tapa posterior del propio Control Remoto, y ajuste el interruptor de la placa electrónica de la forma deseada. Solo desde el Control Remoto principal se podrán seguir realizando cambios en la configuración del funcionamiento.

Es posible controlar hasta 16 unidades interiores con un solo Control Remoto por cable, siguiendo el siguiente esquema:



- P1 y P2 no tienen polaridad, No es necesario seguir ningún orden para conectarlos.
- Todas las unidades interiores del mismo grupo estarán funcionando con la misma configuración. No es posible asignar ajustes de forma individual a una sola unidad interior que forme parte de un grupo.
- Con esta configuración, no se permite el uso del sensor de temperatura del Control Remoto.
- No es necesario asignar direcciones de grupo. El sistema configura la dirección de forma automática.

11 Diagnostico de las anomalías (referencia)

A continuación se indican las posibles anomalías detectadas en la pantalla del mando a distancia (ya sea la versión de expansión directa, o la versión AWS). En caso de anomalía, póngase en contacto con **ABSORSISTEM S.L.**

C/R Unidad interna	Indicación de parpadeo (ON para indicación fija) (OFF indicación apagada)			Pantalla Unidad externa	Posición de la anomalía	Posible causa
Código error	Led ON/OFF	Prueba escrita	Nº. Unidad			
A0	X	X	X	63-n	Entrada externa	• Activación dispositivo externo de protección • Error configuración control remoto
A1	X	X	X	20-n	PC integrada unidad externa	• Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN defectuosa • Error configuración EEPROM
A3	X	X	X	95-n	Salida condensados - Flusostato AWS	• Versión expansión directa – malfuncionamiento bomba salida condensados de la unidad interna. • Versión AWS – intervención presostato o termostato antihielo
A6	X	X	X	15-n	Ventilador unidad interna	• Motor bloqueado • Cableado desconectado
A7	ON	X	X	35-n	Movimiento unidad interna	• Malfuncionamiento motor • Mecanismo bloqueado
A9	X	X	X	21-n	PC integrado unidad interna	• Malfuncionamiento LEV • Cableado desconectado
AF	ON	OFF	X	30-n	Salida condensados	• Instalación de tuberías incorrecta (flujo invertido) • Tuberías obstruidas
AH	ON	OFF	X	31-n	Ionizador	• Malfuncionamiento tarjeta unidad interna • Malfuncionamiento ionizador (opcional)
AJ	X	X	X	22-n	Código capacidad	• Configuración capacidad errónea • Falta conectar código capacidad
C4	X	X	X	18-n	Sensor de temperatura unidad interna	• Malfuncionamiento termostato intercambiador de la unidad interna • Cableado desconectado
C5	X	X	X	19-n		• Malfuncionamiento termostato tubo gas unidad interna • Cableado desconectado
C9	X	X	X	97-n		• Malfuncionamiento termostato tiro de aire unidad interna • Cableado desconectado
CA	X	X	X	98-n		• Malfuncionamiento termostato del flujo del aire de la unidad interna • Cableado desconectado
CJ	ON	OFF	X	17-n	Termostato controlo remoto	• Malfuncionamiento termostato control remoto • Cableado desconectado
U3	X	X	X	-	Puesta en marcha	• Puesta en marcha en curso
U4	X	X	X	-	Comunicación	• Unidad externa no alimentada • Error transmisión entre unidad externa y interna
U5	X	X	X	1-n		• Conexión doblada del control remoto • Error transmisión control remoto
	OFF	ON	OFF	-	PC integrado mando remoto	• Malfuncionamiento tarjeta integrada PC mando remoto • Configuración errónea del control remoto
U8	X	X	OFF	-		• Error comunicación comando principal comando secundario.
U9	X	X	X	-	Comunicación	• Error transmisión entre dos unidades internas • Error transmisión unidad externa unidad interna
UC	ON	ON	ON	36-n	Control centralizado	• Dirección del control centralizado duplicada • Dirección del grupo de unidades internas duplicada
UE	X	X	X	23-n		• Error de transmisión entre control centralizado y unidad interna
UF	X	X	X	24-n	Comunicación	• Error comunicación entre unidad externa y interna • Conexión eléctrica errónea
UH	X	X	X	-		• Error dirección unidad interna
E1	X	X	X	40-0~2	PC integrado unidad externa	• Error EEPROM o error programa
	X	X	X	84-3,4		• Malfuncionamiento tarjeta integrada al PC de la unidad externa • Error transmisión entre el microcomputador
E3	X	X	X	86-0	Error funcionamiento	• Alarma alta presión circuito frigorífico
E4	X	X	X	88-0		• Alarme baja presión circuito frigorífico
E7	X	OFF	X	86-10~23	Ventilador unidad externa	• Malfuncionamiento ventilador (1,2,3) unidad externa • Malfuncionamiento tarjeta DCBLM
EA	X	X	X	57-0	Válvula 4 vías	• Malfuncionamiento válvula 4 vías • Cableado desconectado

C/R Unidad interna	Indicación de parpadeo (ON para indicación fija) (OFF indicación apagada)			Pantalla Unidad externa	Posición de la anomalía	Posible causa
Código error	Led ON/OFF	Prueba escrita	Nº. Unidad			
EC	X	X	X	80-0	Error funcionamiento	• Sobrecalentamiento del motor (temperatura antihielo >105°C)
EH	X	X	X	80-10~30	Bomba Refrigeración del Motor	• Malfuncionamiento de la Bomba de Refrigeración del Motor • Malfuncionamiento tarjeta DCBLM
F3	X	X	X	91-0	Error funcionamiento	• Alarma Sobrecalentamiento descarga compresor (>120°C)
F4	X	X	X	87-0,2		• Alarma Sobrecalentamiento aspiración compresor
FE	X	X	X	81-0	Aceite motor	• Alarma presión excesiva Aceite motor • Nivel Aceite del motor insuficiente
FF	X	X	X	58-0	Aceite compresor	• Malfuncionamiento válvula Aceite compresor • Cableado desconectado
FJ	X	X	X	47-0	Catalizador	• Sobrecalentamiento catalizador (si está instalado)
H3	X	X	X	76-0	Presostato de Alta	• Malfuncionamiento presostato de Alta • Cableado desconectado
H4	X	X	X	88-2	Presostato de Baja	• Malfuncionamiento presostato de Baja • Cableado desconectado
H9	X	X	X	61-0	Sensor de temperatura unidad externa	• Malfuncionamiento sensor temperatura externa • Cableado desconectado
H9	X	X	X	61-1		• Sensor temperatura externa quemado
HC	X	X	X	70-0		• Malfuncionamiento sensor temperatura Enfriamiento motor • Cableado desconectado
HC	X	X	X	80-1		• Sensores temperatura Refrigeración motor quemado
HJ	X	X	X	80-2	Antihielo motor	• Nivel Refrigerante del motor insuficiente
HF	X	OFF	X	EE-0	Mantenimiento	• Aviso mantenimiento periódico
J3	X	X	X	78-1~5	Sensor de temperatura unidad externa	• Sensores de temperatura salida compresor desconectado
	X	X	X	91-2~7		• Sensores de temperatura salida compresor quemado
J4	X	X	X	54-0		• Sensores de temperatura subenfriamiento desconectado
	X	X	X	54-1		• Sensores de temperatura subenfriamiento quemado
	X	X	X	55-0,1		• Sensores de temperatura salida depósito desconectado
	X	X	X	55-2,3		• Sensores de temperatura salida quemados
J5	X	X	X	53-0,1		• Sensores de temperatura aspiración del compresor desconectado
	X	X	X	53-2,3		• Sensores di temperatura aspiración del compresor quemado
J6	X	X	X	65-0		• Sensores de temperatura intercambiador fase liquida desconectado
	X	X	X	65-2		• Sensores de temperatura intercambiador fase liquida quemado
J7	X	X	X	66-0		• Sensores de temperatura intercambiador secundario fase liquida desconectado
	X	X	X	66-1		• Sensores de temperatura intercambiador secundario fase liquida quemado
J8	X	X	X	67-0		• Sensores de temperatura tubo del liquido desconectado
	X	X	X	67-2		• Sensores de temperatura tubo del liquido quemado
JA	X	X	X	73-0,1	Sensor de presión unidad externa	• Malfuncionamiento sensor de alta presión
JC	X	X	X	88-4		• Malfuncionamiento sensor de baja presión
JE	X	X	X	71-0	Presostato Aceite	• Presostato Aceite motor desconectado
JJ	X	X	X	72-0	Sensor de temperatura unidad externa	• Sensores de temperatura compartimiento motor desconectado
	X	X	X	72-1		• Sensor de temperatura compartimiento motor quemado
	X	X	X	72-6		• Sensor de temperatura catalizador desconectado
LE	X	X	X	75-1~3	Alimentación	• Tensión del sistema de encendido errónea
LF	X	X	X	84-0	Error funcionamiento	• No arranca el motor
LJ	X	X	X	75-0		• Detención critica del motor
P8	X	X	X	74-1~4 74-6 82-0~1	Motor	• Régimen de rotación del motor insuficiente • Régimen de rotación del motor excesivo

PE	X	X	X	74-7	Electro válvula	• Malfuncionamiento electro válvula gas combustible
PF	X	X	X	60-0	Estárter	• El motor de arranque no funciona
U0	X	X	X	88-5	Tuberías refrigerante	• Falta de gas refrigerante
U7	X	X	X	4-0~6	Comunicación	• Error comunicación entre unidad externa maestra y esclava
UA	X	X	X	43-0,1 44-n	Numero de unidades internas	• Limite máximo de capacidad superado • Numero excesivo de unidades conectadas

- La letra “n” en la tabla de arriba, indica el número de Unidades internas al que se refiere el error.
- Para visualizar el código de error en la pantalla de la Tarjeta PC integrada a la GHP AISIN, es necesario mantener pulsada la tecla UP.

ABSORSISTEM ecología en frío

AISIN

Modelo Standard				AWGP450E1- (F)WED--	AWGP560E1- (F)WED--	AWGP710E1- (F)WED--
Modelo Renovación				AWYP450E1- (F)WED--	AWYP560E1- (F)WED--	AWYP710E1- (F)WED--
Potencia nominal				16 HP	20 HP	25 HP
Capacidad Nominal en Refrigeración*			Kw. (fríg/h)	45.0 (38.800)	56.0 (48.000)	71.0 (61.000)
Capacidad Nominal en Calefacción **			Kw. (Kcal/h	50.0 (43.100)	63.0(54.300)	80.0 (68.900)
Capacidad en Calefacción máxima			Kw. (Kcal/h)	53.0 (45.800)	67.0 (57.600)	84.0 (72.200)
Característi-cas Eléctricas	Alimentación		V	C.A. 230 monofasica		
	Corriente de arranque		A	20		
	Consumo eléctrico	Refrigeración	kW	1.06	1.10	1.37
		Calefacción		1.02	1.02	1.18
	Intensidad	Refrigeración	A	4.6	4.8	5.9
		Calefacción		4.4	4.4	5.1
Combustible	Consumo (Gas Natural – GLP)	Refrigeración	kWh	31.0	40.7	55.1
		Calefacción		31.7	42.0	53.6
		Carga máxima		41.4	54.0	68.9
	Presión de Alimentación			**Categoría**	**País de destino**	**Presión de Prueba**
				II2H3+	IT – GB – IE – ES – GR - PT	G20 – 20 mbar G30/G31 – 30/37 mbar
				II2H3B/P	DK – FI – SE – NO – SI – SK CZ – EE – LV – LT – LU - RO	G20 – 20 mbar G30/G31 – 30 mbar
				II2H3B/P	HU	G20 – 25 mbar G30/G31 – 30 mbar
				II2ER3+	FR	G20/G25 – 20/25 mbar G30/G31 – 28/30/37 mbar
				II2L3B/P	NL	G25 – 25 mbar G30/G31 – 30 mbar
				II2E3B/P	PL	G20 – 20 mbar G30/G31 – 30 mbar
					DE	G20 – 20 mbar G30/G31 – 50 mbar
				I2H	AT	G20 – 20 mbar
				I2H	CH	G20 – 20 mbar
				I2ER(B)	BE	G20/G25 – 20/25 mbar
				I3+	BE	G30/G31 – 28/30 mbar
				I3B/P	CY	G30/G31 – 30 mbar
				I3B/P	MT	G31 – 30mbar
Motor	Tipo			4 cilindros, 4 tiempos, enfriado por agua		
	Cilindrada		cm^3	1.998		
	Potencia Nominal		kW	10.0	12.4	15.7
	Velocidad de giro	Refrigeración	r.p.m.	600~1.800	600~1.800	600~2.750
		Calefacción		600~2.500	600~2.500	600~3.000
	Aceite lubricante	Tipo		AISIN GHP ACEITE L10.000 G **(añadir cada 10.000 horas, sustitución cada 30.000 horas)**		
		Cantidad	L	32		
Liquido de Refrigeración	Tipo			AISIN Coolant S		
	Cantidad		L	23		26
	Concentración (Standard / zona fría)		%	50 / 65		
Compresor	Modelo por n° unidad			Scroll X 2		
	Tipo Aceite en el circuito de refrigeración			NL 10		
	Cantidad		L	4		
	Velocidad de giros	Refrigeración	rpm	1.170~3.510	1.170~3.803	1.170~4.436
		Calefacción		1.170~4.875	1.170~5.460	1.170~5.850
	Sistema de transmisión			Correas Poli V		
Refrigerante	Tipo			R410A		
	Cantidad		kg	11,5		
Ventiladores (2 x helicoidales)		Caudal Total	m^3 / min	346		388
Nivel sonoro de la unidad		Modelo estándar	dB(A)	56	59	62
		Mod. silenciado		54	57	60
Tuberías	Refrigerante	Gas	mm	Ø 28.6		Ø 31.8
		Liquido		Ø 15.9		
	Toma de gas			R 3 / 4”		
	Descarga de condensados		mm	Ø 15 (Ø 30 para zona fría)		
Longitud máx. tuberías refrigerante (efectiva / equivalente)			m	165 / 190		
Diferencia de altura entre Unidades internas				15		
Diferencia de altura entre Unidad externa y interna				+ 50 / - 40		
Medidas exteriores		Altura	mm	2.077		
		Longitud		1.660		
		Profundidad		880		
Peso (Standard / Renovación)			kg	735 / 740		755 / 760
Conexión unidad interna	Número (Standard / zona fría)			40 / 26	50 / 33	63 / 41
	Potencia		%	50 – 200 versión Standard / 50 – 130 versión zona frió		

***** La capacidad de Refrigeración se calcula de acuerdo a las siguientes condiciones: temperatura interna 27°C DB / 19,5°C WB; temperatura externa 35°C DB

****** La capacidad de Calefacción se calcula de acuerdo a las siguientes condiciones: temperatura interna 21°C DB; temperatura externa 7°C DB / 6°C WB

AISIN

Geared up for the future



0051
0497
05/004/8

Made in Japan















ANIMA®



Distribuidor Exclusivo en España – Spain sole distributor



Pol. Ind Santiga
C/ Llobateres, 20, Tallers 6, nau 4
08210 - Barbarà del Vallès
Tel.: 937 194 304
Fax: 937 299 572
E-mail: absorsistem@absorsistem.com
www.absorsistem.com